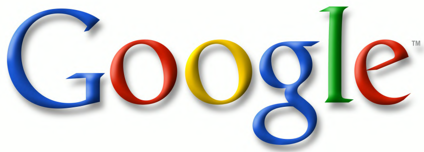


VERMOREL

AGENDA AGRICOLE ET VITICOLE

1903



Bibliothèque du *Progrès agricole et viticole.*

AGENDA
AGRICOLE & VITICOLE

Par V. VERMOREL

Président du Comice agricole et viticole du Beaujolais,
Lauréat de la Prime d'honneur
Membre correspondant de la Société nationale d'Agriculture

AVEC LE CONCOURS

De Professeurs, Agriculteurs et Viticulteurs



1903

(DIX-HUITIÈME ANNÉE)



MONTPELLIER
C. COULET ET FILS LIBRAIRES-ÉDITEURS
GRAND'RUE

Aux bureaux du *Progrès agricole et viticole*, à Montpellier
et à Villefranche (Rhône)

JANVIER 1903		
1	j.	CIRCONCIS.
2	v.	se Basile.
3	s.	se Geneviève
4	D.	s Rigobert.
5	.	s Siméon.
6	m.	EPIPHANIE.
7	m.	s Théau.
8	j.	s Lucien.
9	v.	s Julien.
10	s.	s Paul.
11	D.	s Hygin, p.
12	l.	s Fréjus.
13	m.	Bap. N.-S.
14	m.	s Hilaire.
15	j.	s Maur.
16	v.	s Fulgence.
17	s.	s Antoine.
18	D.	s. Nom de J.
19	l.	s Sulpice.
20	m.	s Sébast.
21	m.	se Agnès.
22	j.	s Vincent.
23	v.	s Fabien.
24	s.	s Timoth.
25	D.	C s. Paul.
26	l.	s Polycarpe.
27	m.	ss M. R.
28	m.	s Charlem.
29	j.	s Franç. S.
30	v.	se Bathilde.
31	s.	s Pierre N.

FÉVRIER 1903		
1	D.	s Ignace.
2	l.	*Purification.*
3	m.	s Blaise
4	m.	s Gilbert.
5	j.	se Agathe.
6	v.	s Amand.
7	s.	se Doroth.
8	D.	*Septuagés.*
9	l.	s Saturnin
10	m.	s Benoît.
11	m.	se Appolline.
12	j.	se Eulalie
13	v.	s. Lésin.
14	s.	s Valent.
15	D.	*Sexagesime.*
16	l.	se Julienne.
17	m.	s Faustin.
18	m.	s Siméon.
19	j.	s. Gabin.
20	v.	s Sévérin.
21	s.	s Maxime.
22	D.	*Quinquag.*
23	l.	s Pierre Da.
24	m.	Mardi gras.
25	m.	CENDRES.
26	j.	se Valb.
27	v.	s Nestor.
28	s.	ss. Mart. A.
		PRIN. 21 MARS

MARS 1903		
1	D.	*Quadrages.*
2	l.	s. Aubin.
3	m.	s Simplicite.
4	m.	*IV Temps.*
5	j.	s Phocas.
6	v.	se Colette.
7	s.	s. Félicien.
8	D.	*Reminiscere.*
9	l.	s Françoise
10	m.	s Sophr.
11	m.	s Maximil.
12	j.	s Nicép.
13	v.	se Mathil.
14	s.	s Zacharie.
15	D.	*Oculi.*
16	l.	s Abraham.
17	m.	se Euzébie.
18	m.	s Alexandre.
19	j.	s Joseph.
20	v.	s Joachim.
21	s.	s Benoît.
22	D.	*Lætare.*
23	l.	s Paul, év.
24	m.	s Fidèle.
25	m.	ANNONCIAT.
26	j.	s Ludger.
27	v.	s Rupert.
28	s.	s Gontran.
29	D.	PASSION.
30	l.	s Eustase
31	m.	s Jean C.

AVRIL 1903		
1	m.	s Hugues.
2	j.	s Franç. P.
3	v.	s Richard.
4	s.	s Ambr.
5	D.	RAMEAUX.
6	l.	s Pruden.
7	m.	s Gautier.
8	m.	s Isidore.
9	j.	s Macaire.
10	v.	VEN. SAINT.
11	s.	s L.-le-G.
12	D.	PAQUES.
13	l.	s Justin.
14	m.	s Tiburce
15	m.	s Paterne.
16	j.	s Fructueux.
17	v.	s Anicet.
18	s.	s Parfait
19	D.	*Quasimodo*
20	l.	s Gaspard.
21	m.	s Anselme.
22	m.	se Opport.
23	j.	s Georges
24	v.	s Phébade.
25	s.	s Marc.
26	D.	s Clet.
27	l.	s Polycar.
28	m.	ss Mart. A.
29	m.	se Marie.
30	j.	s Eutrope.

MAI 1903		
1	v.	ss Phi. et J.
2	s.	s Ahana.
3	D.	*Inv. Se Cr.*
4	l.	se Monique.
5	m.	s Théodard.
6	m.	s J. P.-L.
7	j.	T. s Etien.
8	v.	s Pie V.
9	s.	s Grégoire
10	D.	s Gordien.
11	l.	s Mamert.
12	m.	s Pacôme.
13	m.	s Boniface.
14	j.	s Germier.
15	v.	s Pascal.
16	s.	s Venant.
17	D.	s Pierre C.
18	l.	ROGATIONS
19	m.	s Hilaire.
20	m.	s Hospice.
21	j.	ASCENS.
22	v.	se Julie.
23	s.	s Didier.
24	D.	s Franç. R.
25	l.	s Urbain.
26	m.	s Hildeberb.
27	m.	s Guillaume.
28	j.	s Léon.
29	v.	s Félix.
30	s.	s. Sylve.
31	D.	PENTEC.

JUIN 1903		
1	l.	s Pamphile
2	m.	s Pothin
3	m.	*IV Temps.*
4	j.	s Quirin
5	v.	s Claude.
6	s.	s Robert.
7	D.	TRINITÉ
8	l.	s Médard.
9	m.	s Félicie.
10	m.	s Landry.
11	j.	FÊTE-DIEU
12	v.	s Basilide.
13	s.	s Aventin.
14	D.	s Valère.
15	l.	se Germaine
16	m.	s Cyr.
17	m.	s Avit.
18	j.	s Emile.
19	v.	s Gervais.
20	s.	s Romuald
21	D.	s L. de G.
22	l.	s Paulin.
23	m.	s Leufroy.
24	m.	s Jean-B.
25	j.	se Fébronie.
26	v.	s Maixent.
27	s.	s Crescent.
28	D.	s Irénée.
29	l.	s Pierre Pau
30	m.	C. s. Paul
		ÉTÉ 22 JUIN

JUILLET 1903			AOUT 1903			SEPTEMBRE			OCTOBRE			NOVEMBRE			DECEMBRE		
1	m.	s Martial	1	s.	se Sophie.	1	m.	s Gilles.	1	j.	s Rémy.	1	D.	TOUSSAIN.	1	m.	s. Eloi, év.
2	j.	*Vis. N.-D.*	2	D.	s Étienne.	2	m.	s Antonin.	2	v.	ss Ang. g.	2	l.	*Les Morts.*	2	m.	s Anthé.
3	v.	s Anatole.	3	l.	I. s Étien.	3	j.	s Grégoire.	3	s.	s Trophi.	3	m.	s Papoul.	3	j.	s Franç.-X.
4	s.	s Théodore.	4	m.	s Dominiq.	4	v.	s Lazare.	4	D.	s Rosaire.	4	m.	s Charl. B.	4	v.	se Barbe.
5	D.	se Zoé.	5	m.	s Félix.	5	s.	s Victor	5	l.	s Placide.	5	j.	se Bertile.	5	s.	s Sabas.
6	l.	s Tranqui.	6	j.	*Tr. N. S.*	6	D.	s Eugène.	6	m.	s Bruno.	6	v.	s Léonard	6	D.	s Nicolas.
7	m.	s Prosper.	7	v.	s Sixte.	7	l.	s Cloud.	7	m.	se Foi.	7	s.	s Ernest.	7	l.	s Ambroise.
8	m.	se Elisabeth.	8	s.	s Jus.	8	m.	*Nat. de la V.*	8	j.	se Brigitte.	8	D.	ss Reliq.	8	m.	*Immac. C.*
9	j.	s Ephre.	9	D.	s Vitrice.	9	m.	s Omer.	9	v.	s Denis.	9	l.	s Austre.	9	m.	se Léocad
10	v.	7 Frères M.	10	l.	se Philom.	10	j.	s Salvie.	10	s.	s Fr. B.	10	m.	s Léon.	10	j.	s Hubert.
11	s.	T. s. Benoit.	11	m.	se Suzanne	11	v.	s Patient.	11	D.	s Julien.	11	m.	s Martin.	11	v.	s Damase.
12	D.	s Hones.	12	m.	se Claire.	12	s.	s Serdot.	12	l.	s Donat.	12	j.	s Martin,	12	s.	s Paul.
13	l.	s Anaclet.	13	j.	se Radego.	13	D.	s Aimé.	13	m.	s Gérand.	13	v.	s Stanis.	13	D.	se Luce.
14	m.	Fête Natle.	14	v.	s Eusèbe.	14	l.	*Ex. se Cr.*	14	m.	s Calixte.	14	s.	s Claude.	14	l.	s Honorat.
15	m.	s Henri.	15	s.	Assompt.	15	m.	s Achard.	15	j.	se Thérèse.	15	D.	se Eugénie.	15	m.	s Mesmin.
16	j.	N.-D. M.	16	D.	s Roch.	16	m.	*IV Temps.*	16	v.	s Bertrand.	16	l.	s Eucher.	16	m.	*IV Temps.*
17	v.	s Espérat.	17	l.	s Alexis.	17	j.	s J. Chrysos.	17	s.	s Gaude.	17	m.	s Asciscle.	17	j.	se Adélaïde.
18	s.	s Th. d'A.	18	m.	se Hélène.	18	v.	s Corneille.	18	D.	s Luc.	18	m.	s Odon.	18	v.	se Olymp.
19	D.	s Vinc. P.	19	m.	s Louisév.	19	s.	s Cyprien.	19	l.	s Pier. A.	19	j.	se Élisabe.	19	s.	s Gratien.
20	l.	s Marguer.	20	j.	s Bernard.	20	D.	s Eustac.	20	m.	s Caprais.	20	v.	s Edmond.	20	D.	s Philog.
21	m.	s Victor.	21	v.	s Privat.	21	l.	s Mathieu.	21	m.	se Ursule.	21	s.	*Prés. N.-D.*	21	l.	s Thomas.
22	m.	se Madelei.	22	s.	s Symph.	22	m.	s Maurice.	22	j.	s Mellon.	22	D.	se Cécile.	22	m.	s Yves.
23	j.	se Ap.	23	D.	se Jeanne.	23	m.	se Thècle.	23	v.	s Séverin.	23	l.	s Clément.	23	m.	se Anastas.
24	v.	se Christi.	24	l.	s Barth.	24	j.	s Isarn.	24	s.	s Eramb.	24	m.	se Flore.	24	j.	se Delphi.
25	s.	s Jacques.	25	m.	s Louis, r.	25	v.	s Firmin.	25	D.	s Crépin.	25	m.	se Cather.	25	v.	NOEL.
26	D.	se Anne.	26	m.	s Zéphirin.	26	s.	se Justine.	26	l.	s Rustiq.	26	j.	s Lin, p.	26	s.	s Etienne.
27	l.	s Pantal.	27	j.	s Césadre.	27	D.	s Côme.	27	m.	s Frumen.	27	v.	s Vital.	27	D.	s Jean.
28	m.	s Nazaire.	28	v.	s August.	28	l.	s Exupè.	28	m.	s Simon.	28	s.	s Sosthène.	28	l.	s Innoc.
29	m.	s Loup.	29	s.	D. s. J.-B.	29	m.	s Michel.	29	j.	s Narcisse.	29	D.	Avent.	29	m.	s Thomas
30	j.	s Germai.	30	D.	s Gaud.	30	m.	s Jérôme.	30	v.	s Quentin.	30	l.	s André.	30	m.	s Sabin.
31	v.	s Ignace.	31	l.	s Florent.			AUT. 23 SEPT.	31	s.	s Marcel.			HIV	31		[illegible]

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES

TABLE DES ANNONCES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

NOS COLLABORATEURS EN 1903

Nous adressons tous nos remerciements aux personnes qui ont bien voulu nous fournir des renseignements ou conseils, pour l'Agenda de 1903.

Parmi celles qui nous ont donné des indications utilisées, nous pouvons citer :

MM. Guille, professeur spécial d'agriculture à Bar-sur-Seine (Aube).
Le colonel Sabouraud, à Auzey, par Fontenay-le-Comte (Vendée).
Arturo Marescalchi, rédacteur en chef de « *Il Coltivatore* » à Casalmonferrato (Italie).
Dubreuilh, professeur départemental d'agriculture du Tarn-et-Garonne, à Montauban.
Marre, professeur départemental d'agriculture de l'Aveyron, à Rodez.
Nauché, rue Stéphanopoli, à Ajaccio (Corse).
Blandy, à Toulouse.
Scheffer, à Batrille.
J. Sabatier, ingénieur-agronome à Carcassonne.
Constant, à Paris.
Magnien, jardinier-chef à l'École de Grignon.
Hilaire, à Saint-Vaat (Tarn).
Monnin, officier en retraite à Coligny (Ain).

C'est par le concours de nos divers collaborateurs que nous espérons pouvoir sans cesse améliorer l'Agenda.

POIDS, MESURES ET MONNAIES
DE FRANCE ET DE L'ÉTRANGER

FRANCE. — **Longueur** : Mille géographique = 7422 m. ; Lieue géographique = 6174 m ; Lieue marine = 5557. m. ; Lieue terrestre = 4445 m. ; Lieue commune = 4000 m. ; Mille marin = 1852 m. ; Nœud 15 m. 435.

ANCIENNES MESURES : Toise de 6 pieds = 1 m. 94904 ; Pied de roi = 0 m. 32484 ; Pouce (1/12 de pied) = 0 m. 02707 ; Ligne (1/2 de pouce) = 0 m. 002256 ; Aune = 1 m. 20. ; **Poids** : Quintal (100 liv.) = 48 kg. 951 ; Livre = 489 gr. 5 ; Marc (1/2 liv.) = 244 gr. 7 ; Once (1/16 liv.) = 30 gr. 6 ; Gros (1/200 liv.) = 3 gr. 8 ; Grain (1/9216 liv.) = 53 milligr. **Superficie** : Perche (eaux et forêts, 484 pieds car.) = 51 m² 07 ; Arpent (eaux et forêts, 48400 pieds car.) = 5107 m² ; Perche (Par., 324 pieds².) = 34 m² 19 ; Arpent Paris, (32400 pieds².) = 3419 m² ; Toise² = 3 m² 7987 ; Pied². = 0 m² 1055. **Solides** : Corde = 3 stères 839 ; Voie = 1 st. 920 ; Solive = 0 st. 1000 ; Toise³ = 7 m³. 404 ; Pied³ = 0 m³. 034.

ANGLETERRE — ÉTATS-UNIS. — **Longueur** : Inch ou pouce = 0 m. 0254 ; Foot ou pied = 0 m. 3048 ; Yard = 0 m. 91438 ; Ell = 1 m, 14298 : Fathom = 1 m, 82876 ; Pole ou perche = 5 m. 02911 ; Furlong = 201 m. 1643. **Surface** : Square Yard = 0 mq, 836097 ; Square pole = 25 mq. 291939 ; Rood = 10 ares 1167 ; Acre = 40 a. 4671. **Poids** : Livre troy = 373 gr. 242 ; Once = gr. 103 ; Pound = 453 gr. 593 ; Quarter = 12 kg, 700 ; Tonne = 1016 kg. 048. **Volume** : Pouce cube = 0 mc, 000016 ; Pied cube = 0 mc. 028306 ; Yard cube = 0 mc. 764513 ; Lood (tonne de mer) = 1 mc. 189 ; Cubic Fathom = 6 mc. 116. **Capacité** : Gill = 0 lt. 1419 ; Pinte = 0 lt. 5680 ; Quart = 1 lt. 1358 ; Gallon = 4 lt. 5434 ; Peek = 9 lt. 09 ; Bushel = 36 lit, 3476 ; Sack 109 lt. 043 ; Quarter = 290 lt. 781 ; Chaldron = 1308 lt. 516.

RUSSIE. — **Longueur** : Pied anglais = 0 m. 30479 ; Sagène = 2 m. 13356 ; Archine = 0 m. 71119 ; Werst = 1067 m. 78. **Surface** : Deciatine = 109 mq. 250. **Poids** Livre = 409 gr. 512 ; Zolotnik = 4 gr, 266 ; Dolia = 0 gr. 044 ; Poud = 16 kg. 380. **Capacité** : Liquides : Botchka = 491 lt. 947 ; Vedro = 12 lt. 299 ; Krouchka = 1 lt. 230 ; Tcharka = 0 lt.123 ; Grains : Tchetvert = 209 lt. 902 ; Tchetverik = 26 lt. 237 ; Garnits = 3 lt. 280.

L'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la Grèce, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Roumanie, la Serbie, la Suède et la Norvège, la Suisse, le Brésil, le Mexique, le Chili et la plupart des républiques de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Nord se servent du système métrique.

En *Turquie* et en *Bulgarie* son emploi a été décrété; en *Égypte* il est en usage dans les administrations.

ANCIENNES MESURES DES PRINCIPAUX PAYS

ALLEMAGNE, **Capacité** : Quart = 1 l. 145; Metzen = 3 l. 435; Anker = 34 l. 751 ; Eimer = 68 l. 702. ITALIE, **Longueur** : Pied de Rome = 0 m. 2978; Canne = 1 m. 9927, Brasse = 0 m. 8432; Brasse du tisserand = 0 m. 6361 Palme de Rome = 0 m. 2120 ; Palme de Naples = 0 m. 2635; Pied lamprado = 0 m. 5136 ; Mille géograph. = 1852 m. **Surface** : Lombardie, Pio = 32 ares 574; Tavola = 28 a. 271; Toscane : Saccata = 56 a. 203 ; Quadrato = 34 a. 062; Tavola = 3 a. 406 ; Rome : Pezza = 26 a. 406. **Poids** : Libbra = 368 gr. 880; Quarta = 190 gr. 750 ; Oncia = 30 gr. 740. **Capacité** : Rubbio = 294 l. 460 ; Tomolo = 55 l. 234 ; Salma générale = 277 l. 67. AUTRICHE **Longueur** : Pied = 0 m. 31611; Aune = 0 m. 77920; Mille de poste 7.856 m. **Surface** . Joch = 57 a. 598. **Poids** : Livre = 560 gr.; Marc = 280 gr. 743. **Capacité** : Metzen = 61 l. 50 ; Muth = 1845. ; Eimer = 58 l. 02 ; Maas = 1 l. 42. ESPAGNE, **Longueur** : Pied = 0 m. 278. Vara = 0 m. 8.356 ; Braza = 1 m. 672 ; Lieue = 4.177 m. **Surface** : Fanega = 64 a. 41 ; Arranzada = 44 a. 62. **Poids** : Mibra = 460 gr. 500; Larc = 230 gr. 250. **Capacité** : Cantara = 16 l. 13; Moyo = 258 l. 08 ; Pene = 435 l. 51. Fanega = 55 l. 584. PORTUGAL, **Longueur** : Vara = 1 m. 096 : Covado = 0 m. 6.781 ; Lieue = 6.173 m. **Surface** : Geira = 58 a. 275. *Poids* : Arratel = 458 gr. 921 ; Marc = 229 gr. 460, **Capacité** : Almude = 24 l. 28 ; Baril 301 l. 32 ; Pipa = 25 Almudes. SUISSE, **Longueur** : Toise = 1 m. 80 ; Aune = 1 m. 20 ; Pied = 0 m. 300; Pouce = 0 m. 030; Ligne = 0 m. 003. **Surface** : Juchart de Bâle = 31 a. 905; de Berne = 38 a. 727. TURQUIE, **Longueur** : Archinn = 0 m 75.774 ; Pouce = 0 m. 03 157

MONNAIES ÉTRANGÈRES

Angleterre.	
Penny (pence)	0.10
Shilling	1.16
Couronne	5.81
Sovereing	25.20
Livre sterling (or)	25.221
États-Unis.	
Cent (bronze)	0.05
Pièce de 20 cents	1
Dollar (or)	5.18
Allemagne.	
Pfennig	0.0125
Marck (argent)	1.25
Thaler	3.75
Couronne (or)	12.35
Double couronne	24.70
Autriche.	
Kreutzer (br.)	0.025
Florin	2.50
Ducat (or)	11.85
Espagne.	
Réal	0.25
Peseta	1
Escudo	2.60
Douro	5
Doublon (or)	26
Portugal	
Teston	0.51
Milreis	5 60
Couronne	56
Pays-Bas.	
1/2 florin	1.05
Florin	2.10
Rixdaler	5.25
Ducat	11.83
Roumanie.	
Leu	1
Bani	0.01
Russie.	
Kopeck	0.04
Rouble	4
Pièce de 3 roubles	12.40
1/2 Impériale	20.65
Turquie.	
Piastre	0.23
Livre turque	22.76
États-Unis.	
Unité-dollar	5.1827
Aigle	51.827
Dollar d'argent	5.345
Dîme	0.50

La Belgique, la Grèce, l'Italie et la Suisse forment avec la France les pays de l'*Union latine*; le franc s'appelle lire en Italie, drachme en Grèce, franc en Belgique et Suisse. Le centime s'appelle lepta en Grèce.

RENSEIGNEMENTS MATHÉMATIQUES

Calcul des intérêts.

On entend par *intérêt* le produit d'une somme placée; par *taux*, l'intérêt de 100 francs placés pendant un an; par *capital*, la somme placée. Le produit annuel de ce capital prend le nom de *rente*. L'intérêt est *simple* quand le capital reste le même pendant toute la durée du placement; il est *composé* quand cet intérêt s'ajoute chaque année au capital pour produire cet intérêt lui-même. Dans les deux cas, l'intérêt est proportionnel au capital et au taux stipulé.

Intérêts simples. — Appelons I, l'intérêt du capital; C, ce capital; r, le taux de l'intérêt; t, le temps; les formules qui nous serviront sont :

$$I = \frac{r \times C \times t}{100};\ C = \frac{100 \times I}{r \times t};\ r = \frac{100 \times I}{C};\ t = \frac{100 \times I}{r \times C}.$$

Lorsque le temps au lieu d'être un nombre d'années sera un nombre de mois, il faudra dans les trois premières formules remplacer t par $\frac{t}{12}$; lorsque le temps sera donné en jours, l'année commerciale ayant 360 jours, on remplacera par $\frac{t}{360}$.

Un franc produit, pendant un jour, un intérêt de :

0 fr. 000.083.333	au taux de	3 0/0.
0 — 000.097.221	—	3 1/2 0/0.
0 — 000.111.111	—	4.
0 — 000.124.999	—	4 1/2.
0 — 000.138.888	—	5.

Soit i l'intérêt de 1 fr. pendant un jour; n le nombre de jours et C le capital; on a pour l'intérêt couru : $I = C \times n \times i$.

Intérêts composés. — Soient r, le taux; p, la somme placée; P, ce qu'est devenue la somme au bout d'un certain nombre, n, d'années; on aura : $P = p\,(1 + r)\,n$; d'où l'on tire $p = \frac{P}{(1 + r)n}$, valeur actuelle d'un capital payable dans n d'années. La valeur actuelle de 1 fr. est de $\frac{1}{(1 + r)r}$.

Annuités. — L'annuité est : I° une somme constante que l'on ajoute au commencement ou à la fin de chaque année à un capital placé à intérêts composés, pour le grossir; ou bien II° une somme constante que l'on rembourse au commencement ou à la fin de chaque année pour éteindre une dette. Tous les problèmes relatifs aux annuités peuvent se résoudre à l'aide des formules suivantes :

I. Soient a l'annuité; r le taux de 1 fr; n le nombre d'années et A le capital définitif, on a :

$$1^\circ \quad A = a\,(1 + r) \times \frac{(1 + r)^n - 1)}{r};$$

$$2^\circ \quad a = \frac{Ar}{(1 + r)\,n + 1 - (1 + r)}.$$

II. Soient A le capital emprunté; r le taux de 1 fr.; n le nombre d'années et a l'annuité, on a :

$$a = \frac{A \times r \times (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}.$$

Enfin l'équation générale :

$$Ar\,(1 + r)^n = a\,[\,(1 + r)^n - 1]$$

permet de résoudre 4 problèmes différents suivant que l'on prend po[ur] inconnue l'une des quatre quantités a, A, n, r.

COMPTES FAITS POUR JOURNÉES D'OUVRIERS

PRIX DE LA JOURNÉE.	NOMBRE DE JOURNÉES										
	1/4	1/2	3/4	1	2	3	4	5	6	7	8
f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.
1. »	0.25	0.50	0.75	1. »	2. »	3. »	4. »	5. »	6. »	7. »	8. »
1.05	0.26	0.52	0.79	1.05	2.10	3.15	4.20	5.25	6.30	7.35	8.40
1.10	0.27	0.55	0.82	1.10	2.20	3.30	4.40	5.50	6.60	7.70	8.80
1.15	0.29	0.57	0.86	1.15	2.30	3.45	4.60	5.75	6.90	8.05	9.20
1.20	0.30	0.60	0.90	1.20	2.40	3.60	4.80	6. »	7.20	8.40	9.60
1.25	0.31	0.62	0.94	1.25	2.50	3.75	5. »	6.25	7.50	8.75	10. »
1.30	0.32	0.65	0.98	1.30	2.60	3.90	5.20	6.50	7.80	9.10	10.40
1.35	0.34	0.67	1.01	1.35	2.70	4.05	5.40	6.75	8.10	9.45	10.80
1.40	0.35	0.70	1.05	1.40	2.80	4.20	5.60	7. »	8.40	9.80	11.20
1.45	0.36	0.72	1.09	1.45	2.90	4.35	5.80	7.25	8.70	10.15	11.60
1.50	0.37	0.75	1.12	1.50	3. »	4.50	6. »	7.50	9. »	10.50	12. »
1.55	0.39	0.77	1.16	1.55	3.10	4.65	6.20	7.75	9.30	10.85	12.40
1.60	0.40	0.80	1.20	1.60	3.20	4.80	6.40	8. »	9.60	11.20	12.80
1.65	0.41	0.82	1.24	1.65	3.30	4.95	6.60	8.25	9.90	11.55	13.20
1.70	0.42	0.85	1.28	1.70	3.40	5.10	6.80	8.50	10.20	11.90	13.60
1.75	0.44	0.88	1.31	1.75	3.50	5.25	7. »	8.75	10.50	12.25	14. »
1.80	0.45	0.90	1.35	1.80	3.60	5.40	7.20	9. »	10.80	12.60	14.40
1.85	0.46	0.92	1.39	1.85	3.70	5.55	7.40	9.25	11.10	12.95	14.80
1.90	0.48	0.95	1.42	1.90	3.80	5.70	7.60	9.50	11.40	13.30	15.20
1.95	0.49	0.98	1.46	1.95	3.90	5.85	7.80	9.75	11.70	13.65	15.60
2. »	0.50	1. »	1.50	2. »	4. »	6. »	8. »	10. »	12. »	14. »	16. »
2.25	0.56	1.12	1.69	2.25	4.50	6.75	9. »	11.25	13.50	15.75	18. »
2.50	0.62	1.25	1.88	2.50	5. »	7.50	10. »	12.50	15. »	17.50	20. »
2.75	0.69	1.38	2.06	2.75	5.50	8.25	11. »	13.75	16.50	19.25	22. »
3. »	0.75	1.50	2.25	3. »	6. »	9. »	12. »	15. »	18. »	21. »	24. »
3.25	0.82	1.63	2.43	3.25	6.50	9.75	13. »	16.25	19.50	22.75	26. »
3.50	0.88	1.75	2.63	3.50	7. »	10.50	14. »	17.50	21. »	24.50	28. »
3.75	0.94	1.88	2.82	3.75	7.50	11.25	15. »	18.75	22.50	26.25	30. »
4. »	1. »	2. »	3.00	4. »	8. »	12. »	16. »	20. »	24. »	28. »	32. »
4.25	1.07	2.13	3.20	4.25	8.50	12.75	17. »	21.25	25.50	29.75	34. »
4.50	1.13	2.25	3.38	4.50	9. »	13.50	18. »	22.50	27. »	31.50	36. »
4.75	1.19	2.38	3.57	4.75	9.50	14.25	19. »	23.75	28.50	33.25	38. »
5. »	1.25	2.50	3.75	5. »	10. »	15. »	20. »	25. »	30 »	35. »	40. »

Tables des circonférences, surfaces, carrés, cubes, racines carrées, racines cubiques de 1 à 100.

pouvant servir au calcul approximatif des mêmes données pour tous les autres nombres, par déplacement de la virgule.

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique.
1	3.14	0.78	1	1	1.009	1,259
2	6.28	3.14	4	8	1.414	1,442
3	9.42	7.07	9	27	1.732	1,587
4	12.57	12.57	16	64	2.000	1,709
5	15.71	19.63	25	125	2.336	1,817
6	18.85	28.27	36	216	2.449	1,912
7	21.99	38.48	49	343	2.645	2,000
8	25.13	50.27	64	512	2.828	2,080
9	28.27	63.62	81	729	3,000	2,152
10	31.41	78.54	100	1000	3.162	2,000
11	34.55	95.03	121	1331	3.316	2,223
12	37.69	113.09	144	1728	3.464	2,289
13	40.84	132.73	169	2197	3.605	2,351
14	43.98	153.94	196	2744	3.741	2,410
15	47.12	176.71	225	3375	3.872	2,466
16	50.26	201.06	256	4096	4.000	2,519
17	53.40	226.98	289	4913	4.123	2,571
18	56.54	254.46	324	5832	4.242	2,620
19	59.69	283.52	361	6859	4.358	2,668
20	62.83	314.15	400	8000	4.472	2,714
21	65.97	346.36	441	9261	4.582	2,758
22	69.11	380.13	484	10648	4.690	2,802
23	72.25	415.47	529	12167	4.795	2,843
24	75,39	452.38	576	13824	4.893	2,884
25	78.54	490.87	625	15625	5.000	2,924
26	81.68	530.93	676	17576	5.099	2,962
27	84.82	572.55	729	19683	5.196	3,000
28	87.96	615.75	784	21950	5.291	3,036
29	91.10	660.62	841	24389	5.385	3,072
30	94.24	706.85	900	27000	5.477	3,107
31	97.38	754.76	961	29791	5.567	3,141
32	100.53	804.24	1024	32768	5.656	3,174
33	103.67	855.29	1089	35937	5.744	3,207
34	106.81	907.92	1156	39304	5.830	3,239
35	109.95	962.11	1225	42875	5.916	3,271
36	113.09	1017.87	1296	46656	6.000	3,301
37	116.23	1075.21	1369	50653	6.082	3,332
38	119.38	1134.11	1444	54872	6.164	3,361
39	122.52	1194.59	1521	59319	6.244	3,391
40	125.66	1256.63	1600	64000	6.324	3,419

Nombres	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
41	128.80	1320.25	1681	68921	6.403	3.448
42	131.94	1385.44	1764	74088	6.480	3.476
43	135.08	1452.20	1849	79507	6.557	3.503
44	138.23	1520.53	1936	85184	6.633	3.530
45	141.37	1590.43	2025	91125	6.708	3.556
46	144.51	1661.90	2116	97336	6.782	3.583
47	147.65	1734.94	2209	103823	6.855	3.608
48	150.79	1809.55	2304	110592	6.928	3.634
49	153.93	1885.74	2401	117649	7.000	3.659
50	157.08	1963.49	2500	125000	7.071	3.684
51	160.22	2042.82	2601	132651	7.141	3.708
52	163.36	2123.71	2704	140608	7.211	3.732
53	166.50	2206.18	2809	148877	7.280	3.756
54	169.64	2290.21	2916	157464	7.348	3.779
55	172.78	2375.82	3025	166375	7.416	3.802
56	175.92	2463.01	3136	175616	7.483	3.825
57	179.07	2551.75	3249	185193	7.549	3.848
58	182.21	2642.08	3364	195112	7.615	3.870
59	185.35	2733.97	3481	205379	7.681	3.892
60	188.49	2827.43	3600	216000	7.745	3.914
61	191.63	2922.46	3721	226981	7.810	3.936
62	194.77	3019.07	3844	238328	7.874	3.957
63	197.92	3117.24	3969	250047	7.937	3.979
64	201.06	3216.99	4096	262144	8.000	4.000
65	204.20	3318.30	4225	274625	8.062	4.020
66	207.34	3421.18	4356	287496	8.124	4.041
67	210.48	3525.65	4489	300763	8.185	4.061
68	213.62	3631.68	4624	314432	8.246	4.081
69	216.77	3739.28	4761	328509	8.306	4.101
70	219.91	3848.45	4900	343000	8.366	4.121
71	223.05	3959.19	5041	357911	8.426	4.140
72	226.19	4071.50	5184	373248	8.485	4.160
73	229.33	4185.38	5329	389017	8.544	4 179
74	232.47	4300.84	5476	405224	8.602	4.198
75	235.61	4417.86	5625	421875	8.660	4.217
76	238.76	4536.45	5776	438976	8.717	4.235
77	241.90	4656.62	5929	456533	8.774	4.254
78	245.04	4778.36	6084	474552	8.831	4.272
79	248.18	4901.66	6241	493039	8.888	4.290
80	251.32	5026.54	6400	512000	8.944	4.308
81	254.46	5153.00	6561	531441	9.000	4.326
82	257.61	5281.01	6724	551368	9.055	4.344
83	260.75	5410.59	6889	571787	9.110	4.362
84	263.89	5541.77	7056	592704	9.165	4.379
85	267.03	5674.50	7225	614125	9.219	4.396
86	270.17	5808.80	7396	636056	9.273	4.414
87	273.31	5944.67	7569	658503	9.327	4.431
88	276.46	6082.11	7744	681472	9.380	4.447
89	279.60	6221.13	7921	704969	9.433	4.464
90	282.74	6361.73	8100	729000	9.486	4.481

Nombres	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
91	285.88	6503.88	8281	753571	9.539	4.498
92	289.03	6647.61	8464	778688	9.592	4.514
93	292.17	6792.91	8649	804357	9.644	4.531
94	295.31	6939.78	8836	830584	9.695	4.547
95	298.45	7088.22	9025	857375	9.747	4.563
96	301.59	7238.23	9216	884736	9.798	4.579
97	304.73	7389.81	9409	912673	9.849	4.595
98	307.88	7542.96	9604	941192	9.899	4.610
99	311.02	7697.69	9801	970299	9.950	4.626
100	314.16	7853.98	10000	1000000	10.000	4.642

GÉOMÉTRIE

ÉVALUATION DES SURFACES PLANES

L'unité légale pour la mesure des surfaces est l'*are*, qui est un carré de 10 mètres de côté ou 100 mètres carrés. L'*hectare* vaut 100 ares ou 10.000^{m2} et le *centiare* équivaut à 1^{m2}, c'est-à-dire à la centième partie de l'are.

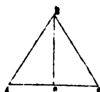


Fig. 1.

La surface d'un **triangle** s'obtient en multipliant la base par la moitié de la hauteur : $S = \frac{B \times H}{2}$ ou $B \times \frac{H}{2}$

Exemple : AC = 15 (fig. 1), BD = 8^m ; surface $= \frac{15 \times 8}{2} = 60^{m2}$ ou 0 are 60 centiares.

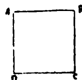


Fig. 2.

La surface du **carré** est égale au carré de la longueur de son côté : $S = C^2$; le côté CD (fig. 2), ayant 12^m ; la surface $= 12 \times 12 = 144^{m2}$, 1 are 44 centiares.

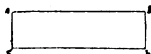


Fig. 3.

La surface du **rectangle** est égale au produit de sa base par sa hauteur : $S = B \times H$; soit base CD (fig. 3) $= 35^m$; hauteur BD $= 10^m$; $S = 35 \times 10 = 350^{m2}$.

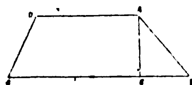
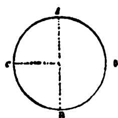


Fig. 4.

La surface du **trapèze** est égale au produit de la demi-somme de ses bases par sa hauteur : $S = \frac{a + b}{2} \times H$. Grande base CB (fig. 4) $= 14^m$; petite base DA $= 8^m$; hauteur AE $= 5^m$; surface $= \frac{14 +}{2} \times 5 = 55^{m2}$.

Tout **polygone** régulier a pour mesure le produit de son périmètre par la moitié du rayon du cercle inscrit : $S = P \times \frac{R}{2}$


Fig. 5.

La surface du **cercle** s'obtient de deux manières : 1° en multipliant la circonférence par la moitié du rayon. Pour obtenir la longueur de la circonférence, il suffit de multiplier le diamètre par 3,14.

Exemple : le cercle ABCD a un rayon, AO de 8m : sa circonférence est de 3,14 × 16 (diamètre) = 50m 24. La surface du cercle est de 50,24 × 4 (1/2 rayon) = 200m² 96.

2° En multipliant le carré du rayon par 3,14 :

$8 \times 8 = 64 \times 3,14 = 200^{m2} 96$.

La sphère a pour surface 4 fois le carré du rayon multiplié par 3,14 (π) : $S = 4\pi R^2$. Soit un rayon de 3m, la surface est de $4 \times 3,14 \times 3^2$ ou $4 \times 3.14 \times 9 = 113^{m2} 04$.

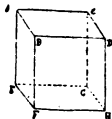
Secteur. La longueur de l'arc b égale $\frac{\pi\, r\, V}{180}$; r = rayon du cercle ; V = grandeur de l'angle au centre, en degrés. Ex. : $r = 2$ mètres ; $V = 40°$. $b = \frac{3,14 \times 2 \times 40}{180} = 1^m\ 39$. La surface du secteur = $\frac{\text{Longueur } b \times r \text{ (rayon)}}{3}$ ou $0,0087\ Vr^2$.

Ex : Surface $= \frac{1,39 \times 2}{2} = 1^{m2} 39$ ou $0,0087 \times 40 \times 2^2 = 1^{m2} 39$

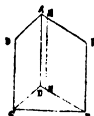
Segment. La longueur de la corde égale $s = 2\sqrt{h\ (2r - h)}$. Surface du segment $S = \frac{br\text{-}s\ (r - h)}{2}$.

Couronne. — La surface d'une couronne, $S = \pi\ (R + r)\ (R - r)$ ou $S = \pi\ (2r + d) \times d$. Ex. : $R = 3^m$; $r = 2^m\ 10$. Donc $d = 3 - 2.10 = 0^m 90$. Surface $= 3,14\ (3 + 2,10) \times (3 - 2,10) = 14^m\ 41$ ou $3'14 \times (2 \times 2,10 + 0,90) \times 0,90 = 14^{m2}\ 41$.

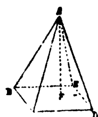
VOLUME DES CORPS SOLIDES


Fig. 6.

Le volume du **cube** (fig. 6) est égal à la surface de sa base multipliée par sa hauteur, autrement dit au cube d'un de ses côtés. Soit 5m la longueur d'un côté, le vol. est égal à 5^3 ou $5 \times 5 \times 5 = 125^{m3}$.

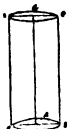

Fig. 7.

Le **prisme** a un volume égal au produit de sa base par sa hauteur : $V = B \times H$. Soit une base CDF (fig. 7) de 12^{m2} et une hauteur MN de 7m, le vol. $= 12 \times 7 = 84^3$.

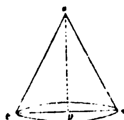

Fig. 8.

La pyramide a pour volume le tiers du produit de sa base par sa hauteur, ou, ce qui revient au même, le produit de sa base par le tiers de sa hauteur : $V = \frac{1}{3} B \times H$. Soit une base BCDE (fig. 8) de 12^{m2} et une hauteur AF de 6^{m}, volume $= \frac{12 \times 6}{3} = 24^{m3}$.

Tronc de pyramide. Appelant S la grande base et s la petite, h la distance entre ces deux bases ; le volume $= \frac{h}{3} (S + s + \sqrt{Ss})$. La surface latérale = la somme des trapèzes latéraux.


Fig. 9

Le volume du **cylindre** est égal à la surface de sa base multipliée par sa hauteur : $V = \pi R^2 H$. $\pi = 3{,}14$; R est le rayon HE de la base. Soit HE = $1^{m}50$. La surface de la base sera de $1{,}50^2 \times 3{,}14 = 7^{m2}06$; la hauteur GH étant 4^{m}, le vol. $= 7{,}06 \times 4 = 28^{m3}24$.


Fig. 10.

Le volume du **cône** est égal au tiers du produit de sa base par la hauteur. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$. Soit la base BC (fig. 10) égale à 12^{m2} et la hauteur AD $= 5^{m}$; le volume $= \frac{12 \times 5}{3} = 20^{m3}$.

Le **Tronc de cône** à bases parallèles a pour volume $V = (R^2 + r^2 + rR)\frac{\pi h}{3}$ ou $\frac{D^2 + d^2 + dD}{12} \times \pi h$.

Le volume de la **sphère** est égal au produit de sa surface par le tiers de son rayon. $V = \pi 4R^2 \times \frac{R}{3}$.

ARPENTAGE

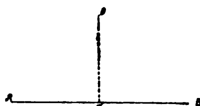
L'arpentage a pour but la mesure de la superficie d'un terrain. Les instruments nécessaires à l'arpenteur sont :

I. *Jalons.* — Bâtons quelconques bien droits, de 1 à 2 m. de long, munis à la partie supérieure d'un papier blanc engagé dans une fente ou entaille, et qui permet de les voir assez loin.

II. *Chaîne d'arpenteur.* — Mesure 10 mètres décomposés en 50 chaînons de 0 m. 20 de longueur. Une poignée évidée pour le passage des fiches à chaque extrémité. Est quelquefois remplacée par le ruban métrique, soit en acier, soit en cuir, soit en toile.

III. *Fiches.* — Broches en fer avec pitons. Se piquent en terre au bout de la chaîne, et servent à marquer et compter les décamètres mesurés. De simples baguettes en bois assez dur remplissent le même usage.

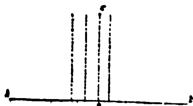
IV. *Equerre d'arpenteur.* — Boite octogonale ou cylindrique en cuivre, présentant quatre fenêtres percées à angle droit, surmontées chacune d'une pinnule ou fente étroite de visée. La pinnule d'une face correspond à la fenêtre de la face opposée. Un pied en bois, de 1 m. 40 à 1 m. 50 de long, ferré à son extrémité, reçoit l'équerre. Pour se servir de l'équerre, il faut savoir :



1° *Elever une perpendiculaire par un point C d'une droite AB.*

Placer verticalement l'équerre au point C. Faire tourner le pied de l'équerre jusqu'à ce que les fils des fenêtres opposées cachent les jalons A et B dans les visées faites successivement en CA et CB. Sans toucher l'équerre, regarder à travers les deux pinnules qui font, avec les précédentes, un angle droit. Jalonner la ligne C O ainsi obtenue.

2° *Abaisser une perpendiculaire à une droite A B, par un point C situé hors de la droite.*

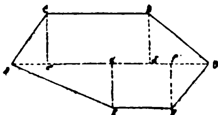


Se déplacer avec l'équerre sur la droite A B, en opérant des visées successives en O A, O B, puis vers le point C, jusqu'à ce que le rayon visuel passe par ce point. Le point O est alors le pied de la perpendiculaire.

3° *Mener par un point une parallèle à une droite A B.* — Abaisser du point C une perpendiculaire à A B. La mesurer exactement. En un point quelconque E, élever une perpendiculaire à AB. Reporter en EF la longueur CD. La ligne FC prolongée est la parallèle cherchée. On peut plus simplement élever en E une perpendiculaire à AB. Puis abaisser du point C une perpendiculaire sur E F, qui serait la parallèle demandée,

Ces trois opérations résument tout l'arpentage. Trois cas peuvent se présenter :

1° *Terrain limité par des lignes droites* : L'inspection seule de la figure indique la méthode à suivre. Le principal est de bien choisir la ligne de base A B sur laquelle seront abaissées les perpendiculaires. Elle doit être la plus grande ligne possible, d'un accès et d'un parcours faciles et disposée de façon que l'on puisse apercevoir tous ou presque tous les sommets du polygone.



Mesurer toutes le perpendiculaires et leurs distances entre elles pour calculer les surfaces partielles dont le total donne la superficie du rrain.

2° *Terrain limité par des lignes courbes :*

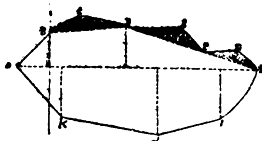


Fig. I.

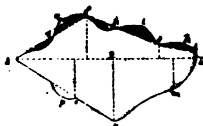
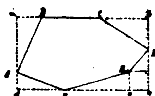


Fig. II.

On peut inscrire un polygone régulier comme dans figure 1, que l'on mesure et à la surface duquel on ajoute les petites étendues BCD, DEF, FGH, etc., qui ont pour base un des côtés du polygone et pour hauteur des perpendiculaires abaissées des limites du terrain sur cette base, perpendiculaires d'autant plus multipliées que l'on désire une approximation plus grande; ou bien employer la méthode dite de *compensations* comme dans fig. II et admettre que $Acd = def$; $fgh = hij$, etc. On réduit ainsi la figure à un polygone irrégulier dont il est simple ensuite de déterminer la surface.

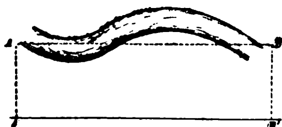
3° *Déterminer la surface d'un terrain inaccessible*, tel qu'un étang, un bois, une propriété close, etc.

On opère par différence en enfermant le terrain inaccessible dans un polygone dont on détermine la surface totale de laquelle on déduit les superficies totalisées des triangles et trapèzes compris entre le polygone et le contour de l'étang, du bois, etc. Ainsi surf. ABCDEF = surf. *abcd* — (A*a*C + C*bd* + ED*ce* + E*cf* + F*d*A).



On peut encore avoir à résoudre les deux cas suivants qui se présentent assez fréquemment.

1° *Déterminer la distance du point A au point B séparés par un obstacle* : Elever perpendiculaire A A', puis B B', prendre une longueur en dehors de l'obstacle A A' = B B' et A' B' mesurée donne la longueur A B.





2° Elever une perpendiculaire *passant par un point C, invisible d'une droite donnée A B.*

D'un point D hors l'obstacle, élever une perpendiculaire D'F à A B. Du point C abaisser une perpendiculaire sur D' F. Mesurer C D. Reporter cette longueur à partir de D' sur D' A, en D' C'. Le pied de la perpendiculaire cherchée est C.

APPLICATION DES DIVERSES MESURES A LA PRATIQUE

Mesure d'un tas de grains de la forme d'un cône. — Pour savoir la quantité de grains contenue dans un pareil tas, il suffit de connaître la surface de sa base et sa hauteur. Admettons que le diamètre de la base soit de 3^m, le rayon égale $1^m 50$ et la surface de la base égale $1^m 50 \times 1,50 \times 3,14 = 7^m 065$.

Si la hauteur est de $0^m 60$, le volume du tas $= \frac{7,065 \times 0,60}{3} =$ $1^{m3} 413^{dm3}$.

Sachant qu'un décimètre cube correspond à la capacité d'un litre, il est clair que le tas contient 1413 litres de grains.

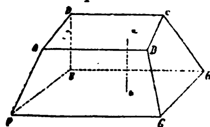


Fig. 11.

Volumes à talus. — On dispose ainsi les tas de pierres ou de sable sur les routes, les fossés et les caisses de tombereaux. Pour obtenir le vol. de ces objets il faut multiplier la hauteur *ab* (fig. 11) par la demi-somme des longueurs AB, FG et par la demi-somme des largeurs FE, AD : multiplier ensuite le tiers de la hauteur par la demi-différence des longueurs et par la demi-différence des largeurs ; ajouter les deux résultats ; le total est le volume cherché ;

Ex : $ab = 1^m 50$; $FG = 4,30$; $AB = 2^m 70$; $FE = 2^m 60$; $AD = 0^m 30$.

$$V = 1,5 \times \frac{4,30 + 2,70}{2} \times \frac{2,60 + 0,30}{2} + \frac{1,5}{3}$$

$$\frac{4,30 - 2,70}{2} \times \frac{2,60 - 0,30}{2} = 8^{m3} 072.$$

Si le tas a la forme représentée (fig. 12) et que ses dimensions soient : AD = 120 ; BC = 1, 36, la largeur moyenne sera de $1^m 28$.

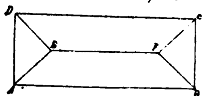


Fig. 12.

Les longueurs sont : AB = 3, 60 ; EF = 2, 50 ; DC = 3, 70. La hauteur au point E = 0, 60 et celle au point F = 0, 52 ; la hauteur moyenne sera de $0^m 56$.

Pour avoir le vol. d'un pareil tas, il faut multiplier d'abord la moitié de 1, 28 (largeur moyenne), soit $0^m, 64$, par la hauteur moyenne $0^m 56$: $0,64 \times 0,56 = 0,3584$; multiplier ensuite le tiers de la somme des 3 longueurs par 0, 3584 : $\frac{(3,60 + 2,50 + 3,70)}{3} 0,3584 = 1^{m3} 168$.

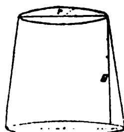


Fig. 13.

Cuve. — Peut être considérée comme un tronc de cône. Sa contenance s'obtient à l'aide de la formule : $V = \frac{\pi H}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$, dans laquelle R est le rayon du fond *r* le rayon à l'orifice de la cuve (fig. 13). On peut encore obtenir ce volume approximativement, en considérant la cuve comme un cylindre ayant pour base un cercle dont le diamètre est égal au diamètre moyen, se trouvant entre celui de l'ouverture et celui du fond.

Cubage des meules de fourrage, de paille, etc. — Ordinairement, les meules sont composées d'un tronc de cône renversé, surmonté d'un cône droit. On obtient séparément leur volume en appliquant les formules :

1° Pour le cône tronqué : $V = \frac{1}{3} \pi h' (R^2 + r^2 + Rr)$

2° Pour le cône droit : $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$.

La somme donne le volume cherché.

Rapport des poids et des volumes des meules. — Il est difficile de déterminer le *poids* même d'une meule. On admet que 600 kilogs de *gerbes* occupent en moyenne un mètre cube dans la meule. Mais il faut noter que le tassement établit une grande différence dans le poids du mètre cube du sommet à la base. Le rapport des poids et des volumes des meules ne peut donc être donné que d'une manière *approximative*. Voici quelques données, d'après Lefour :

Poids du mètre cube. — *A. Foins.*

Foin, en grandes meules ou tassé, sous hangars.......	90 à 120kg.
» en petites meules » »	75 à 95
Trèfle, sainfoin, vesce, en grandes meules..............	70 à 90
Foin ordinaire, bottelé, non tassé....................	70 à 80
» » » tassé....................	90 à 120
B. Gerbes.	
Froment ou seigle, bon, ordinaire, non versé............	80 à 100kg.
» » » » versé................	50 à 70
Avoine ou orge ordinaire............................	90 à 120
C. Pailles.	
Paille de froment, seigle, bottelé ou en meule........	55 à 65kg.
» » » non bottel. ou en botteaux..	40 à 50
Paille d'avoine ou d'orge...........................	40 à 45

Jaugeage des tonneaux. — On peut les considérer comme formés par 2 troncs de cône dont la grande base est le *bouge*, c'est-à-dire la partie médiane du fût, et la plus petite le *jable* ou fond. On emploie dans ce cas la formule : $V = \frac{\pi H}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$ qui donne le volume d'un tronc de cône ; en doublant on a le volume du tonneau.

L'octroi de Paris emploie la formule suivante :

$$V = \frac{\pi l}{4} [d + (D - d) 0,56]^2$$

dans laquelle V représente le volume ; l, la longueur intérieure du tonneau ; D et d, les valeurs du plus grand et du plus petit diamètre.

Dans le commerce, le jaugeage des tonneaux peut se faire en appliquant les formules ci-après :

1° Si la courbure est très prononcée :

$$V = \frac{\pi}{4} l \left[d + \frac{2}{3} (D - d)^2\right]$$

2° Si la courbure est moyenne:

$$V = \frac{\pi}{4} l \left[d + \frac{3}{5} (D - d)^2\right]$$

3° Si le tonneau est presque cylindrique :

$$V = \frac{\pi}{4}\ l\ \left[d + \frac{11}{10}(D - d)^2\right]$$

On peut enfin, dans la plupart des cas, employer la formule moyenne

$$V = 0{,}0875\ l\ (d + 2D)^2$$

qui comprend les opérations suivantes : doubler le grand diamètre, ajouter le produit au petit diamètre et élever la somme au carré ; ensuite multiplier le chiffre obtenu par la longueur du tonneau, puis le nouveau produit par 0,0875.

Formule d'Oughtred : $V = \frac{\pi}{3} H\ (2\ R^2 + r^2)$

Formule de M. Maître, citée par M. Bernard, la plus simple de toutes : $V - 0{,}8\ H\ D\ d$.

Exemples. Soit un tonneau mesurant 0m 80 de longueur, 0m 65 au grand diamètre et 0m 55 au petit diamètre. (Toutes ces dimensions sont prises intérieurement.)

1° En appliquant la formule de l'octroi de Paris, on a :

$$V = \frac{1}{4}\ 3{,}14 \times 0{,}80\ [0{,}55 + (0{,}65 - 0{,}55)\ 0{,}56]^2$$

$$V = \frac{1}{4}\ 2{,}512\ [0{,}55 + 0{,}056)^2\ ;\ V = \frac{1}{4}\ 1{,}512 \times 0{,}36 = 223 \text{ litres}$$

2° En appliquant la formule moyenne, on a :

$$V = 0{,}0875\ l\ (d + 2D)^2$$
$$V = 0{,}0875 \times 0{,}80\ (0{,}55 + 2 \times 0{,}65)^2$$
$$V = 0{,}0875 \times 0{,}80 \times 3{,}422\ ;\ V = 239 \text{ litres.}$$

Emploi de la jauge « diagonale ». — On l'enfonce obliquement p. la bonde jusqu'à l'un des fonds et on lit sur la règle au niveau de la bonde la contenance du tonneau. Cette évaluation est approximative.

Cubage des bois. — Les arbres sont cubés en *grume*, c'est-à-dire avant d'être façonnés ou équarris.

Pour cuber en grume on emploie la formule :

$V = 0{,}0796 \times C^2 \times H$. C = circonférence de l'arbre : H = hauteur. Ou $V = D^2 \times 0{,}7854 \times H$. D = diamètre de l'arbre.

Pour obtenir le volume du bois d'œuvre à retirer d'une pièce de bois on emploie : 1° Cubage au 1/5 déduit : $V = \left(\frac{C}{5}\right)^2 \times H$; 2° cubage au 1/4 : $\left(\frac{C}{4}\right)^2 \times H$. Pour aller plus vite, il suffit de multiplier le volume en grume par 0,503 pour avoir le volume au 5e ou par 0,785 our avoir celui au 1/4.

MÉCANIQUE

Machines simples. — Lois qui les régissent :

1° Les moments de la puissance et de la résistance sont égaux quand la machine est en équilibre. On entend par *moment* d'une force le produit de cette force par son bras de levier.

2° La résistance est en raison inverse du chemin parcouru, c'est-à-dire que plus cette résistance est grande, plus sa vitesse est petite, et réciproquement. Ce qu'on gagne en force, on le perd en vitesse, et *vice versa*.

3° On perd toujours une partie de la puissance pour vaincre l'inertie, les frottements et autres résistances. Ce qui fait que le travail utile produit par une machine est toujours inférieur au travail de la force réelle.

Soit Tu = travail utile ; Tm = travail de la force motrice ; Tp = travail perdu. On a $Tu = Tm - Tp$. Le rendement, rapport $\frac{Tu}{Tm}$ du travail utile au moteur, est donné par l'expression $\frac{Tu}{Tm} = 1 - \frac{Tp}{Tm}$. Ce rapport, dans les meilleures machines, dépasse rarement 0,80 à 0,90.

Pesanteur. — Résultat de la force constante d'attraction du globe sur les corps placés à sa surface ; ils tombent d'un mouvement uniformément accéléré vers le centre de la terre suivant une direction appelée *verticale* indiquée par le *fil à plomb*. La verticale est perpendiculaire à la surface des eaux tranquilles.

Levier. — Pièce solide, mobile autour d'un point fixe appelé point d'appui. Soit P = puissance ; Q, résistance ; a, longueur du levier de la puissance ; b longueur du levier de la résistance ; on a : $Pa = Qb$; d'où $\frac{P}{Q} = \frac{b}{a}$; $P = \frac{Qb}{a}$; $Q = \frac{aP}{b}$.

Plan incliné : Lorsque l'effort est parallèle au plan, la puissance est à la résistance comme la hauteur du plan est à sa longueur. Soit P, effort parallèle au plan ; h, hauteur du plan ; l, sa longueur ; Q, poids à monter, on a :

$$\frac{P}{Q} = \frac{h}{l} ; \quad P = \frac{Qh}{l} ; \quad Q = \frac{Pl}{h}.$$

Si la force est horizontale, la puissance est à la résistance comme la hauteur du plan est à sa base ; si b = longueur base, on a :

$$\frac{P}{Q} = \frac{h}{b} ; \quad P = \frac{hQ}{b} ; \quad Q = \frac{P \times b}{h}$$

Poulies mobiles : Celles qui s'élèvent avec le fardeau. La force mouvante ou puissance est égale au poids à élever divisé par deux fois le nombre de poulies mobiles. P, = puissance ; n, nombre de poulies mobiles ; Q, charge ou résistance, on a :

$$P = \frac{Q}{2n} ; \quad Q = 2nP.$$

Poulies fixes : P = puissance ou force à exercer ; Q, résistance ou poids du corps à élever on a :

$\frac{P}{Q} = \frac{a}{b}$; $P = \frac{Qa}{b}$; $Q = \frac{Pb}{a}$; $a = \frac{bP}{Q}$; $b = \frac{aQ}{P}$; (a = diamètre de la petite somme couronne de la poulie ; b = longueur de la gorge),

Treuil simple : Le rapport de la force mouvante au poids est égal au rapport du rayon du treuil (R) au rayon de la roue ou de la manivelle (r) $P = \frac{QR}{r}$.

Vis : La puissance est à la résistance, comme la longueur du pas (l) est à la circonférence décrite par le point d'application de la puissance.

$$\frac{P}{Q} = \frac{l}{2\pi R}\,;\ P = \frac{lQ}{2\pi R}\,;\ Q = \frac{2\pi RP}{l}.$$

Coin : P = puissance agissant sur la tête du coin, Q = résistance ou force d'écartement du coin ; l = longueur du coin mesurée sur l'un des côtés longs ; b = épaisseur de la tête du coin. On a :

$$\frac{P}{Q} = \frac{b}{l}\,;\ \frac{Q}{P} = \frac{l}{b}\,;\ P = \frac{bQ}{l}\,;\ Q = \frac{bP}{l}.$$

Engrenages et poulies : Le nombre de tours des roues ou poulies qui se commandent est en raison inverse de leur nombre de dents ou de leurs rayons. Soit V = nombre de tours de la grande roue et R son rayon ; v = le nombre de tours de la petite roue et r son rayon, on a : $\frac{V}{v} = \frac{r}{R}$.

Mesure du travail d'une machine par le Frein de Prony : P = poids en kilogr. porté par le plateau du frein, plus le poids propre du frein, réduit au bras du levier ; l = longueur du bras de levier ; n = nombre de tours par minute. Le travail effectif, en chevaux-vapeur, sera par seconde : $N = \frac{2\pi Pln}{60 \times 75} = 0.001395\ Pln$.

Machines élévatoires : Par *rendement* ou effet utile, on entend le rapport existant entre le travail théorique Tu, nécessaire à l'élévation d'un poids P d'eau, à une hauteur H, et le travail pratique Tm, réellement dépensé pour produire cette élévation est toujours plus grand que le travail théorique. $Tu = P \times H$; $Tm = (P \times H) + R$.

Le rendement $= \frac{Tu}{Tm} = \frac{PH}{PH + R}$.

Puissance d'une chute d'eau : Soient Q le débit de la chute ; H la chute totale et y le poids de 1 mètre cube d'eau (1.000 kilos). La puissance théorique de la chute d'eau est, en chevaux : $P = \frac{1.000\ QH}{75} =$ 13,33 QH.

Jaugeage d'un cours d'eau : Quand le mouvement de l'eau est uniforme, que la section du cours d'eau est constante, on peut calculer le volume Q d'eau écoulé par seconde, connaissant la section S et la vitesse moyenne d'écoulement v. On a en effet :

$$Q = Sv \text{ et } v = \frac{Q}{S}.$$

On détermine la vitesse V par expérimentation directe : on choisit r le parcours du canal ou de la rivière une certaine longueur où la

section soit aussi constante que possible et la pente uniforme. On jette dans l'eau un corps flottant quelconque ; bois de chêne ou bouteille. On compte alors, avec une montre à secondes, le temps t, que met le flotteur pour parcourir une distance d, et, divisant l'espace parcouru par le temps, on a la vitesse par seconde : $v = \frac{d}{t}$. On admet que la vitesse moyenne d'une rivière est égale à 0,83 de la vitesse à la surface.

Débit des sources : Établir un déversoir en planches sur le passage de la source, en taillant les bords de l'orifice en biseau. H = hauteur de la couche d'eau sur l'arête du déversoir ; L = largeur du déversoir. La quantité Q d'eau écoulée par seconde $= Q = m\text{LH}\sqrt{2g\text{H}}$; m est un coefficient généralement égal à 0.405 et g est l'accélération due à la pesanteur 9,81. De sorte qu'on a :

$$Q = 0.405\ \text{LH}\sqrt{19{,}62\text{H}}.$$

Chute des corps : 1° Tous les corps tombent dans le vide avec la même vitesse. 2° La vitesse que possède un corps tombant librement dans le vide, à un instant quelconque de sa chute, est proportionnelle au temps écoulé depuis l'origine de la chute. 3° L'espace parcouru par un corps tombant librement dans le vide est proportionnel au carré du temps écoulé depuis l'origine de la chute. V = vitesse de chute, H, hauteur ; g = 9,81. On a $V = \sqrt{2g\text{H}}$.

Force centrifuge : P = poids d'un corps se mouvant sur une circonférence de rayon r, avec une vitesse $v = \frac{2 \times n}{60}$, on a pour l'expression de la force centrifuge :

$$F = \frac{Pv^2}{gr} = 0{,}102\,\frac{Pv^2}{r} = \frac{4\pi^2 n^2 Pr}{3.600g}.$$

Battage des pieux : P = poids du mouton ; p, celui du pieu ; h, hauteur de chute du mouton. A chaque coup de mouton correspond un travail $T = \frac{P^2 h}{P + p}$.

PHYSIQUE

Densité des gaz par rapport à l'air.

Cette densité est le rapport entre le poids du gaz, sous un volume quelconque, et le poids d'un égal volume d'air, l'un et l'autre étant pris à 0° et la pression étant de 760^{mm}.

Air atmosphérique	1.000	Gaz des marais	0.559
Hydrogène	0.069	Protoxyde d'azote	1.530
Oxygène	1.106	Bioxyde d'azote	1.040
Azote	0.972	Acide sulfureux	2.250
Acide carbonique	1.529	Acide sulfhydrique	1.190
Oxyde de carbone	0.967	Gaz d'éclairage	0.480 à 0.570
Chlore	2.570	Vapeur d'alcool	1.59[illegible]
Ammoniaque	0.596	Vapeur d'eau	0.[illegible]

Pour avoir le poids en kilos d'un mètre cube de gaz il suffit de multiplier sa densité par 1.293, poids d'un litre d'air à la pression de 760

Vitesse du son.

Dans l'air : à	0°....	333m par seconde
—	+ 10°....	337 —
—	+ 16°....	340,89 —
Dans les liquides : à	+ 8°....	1435 (4 fois 1/2 vitesse dans l'air).

Dans les métaux, vitesse est dix fois plus grande que dans l'air.

Vitesse des vents.

	Par seconde. —	Par heure. —	Pression en kilogr. par mètre carré.
Calme...........	0 m	0 kil	0
Légère brise.......	2 m	7.200	»
Vent modéré......	2.5	9 »	0.765
Vent frais.........	4.7	16.920	2.706
Vent fort.........	7 »	25.200	6.001
Vent violent......	15 »	54 »	27.558
Tempête.........	30 »	108 »	110.230
Ouragan.........	40 »	144 »	198.968

Température d'ébullition.

Ammoniaque..........	— 38.5	Créosote...............	203°
Alcool éthylique.......	78.3	Eau..................	100
— méthylique.....	66 »	Esprit de bois.........	65
Acide azotique........	86 »	Ess. de térébenthine...	157
— carbonique......	—78 »	Huile de lin..........	386
— sulfureux.......	—10 »	Phosphore............	290
— sulfurique......	338 »	Potasse...............	156
Chloroforme..........	60.8	Soufre................	448.3
Chlorure de sodium....	106.9	Sulfure de carbone......	48

Température de fusion.

Alcool.............	— 100°	Fer..............	1600°
Acide sulfureux.....	— 79	Fonte grise.........	1220
— carbonique....	— 78	Huile de lin.........	— 20
— stéarique.....	70	— d'olive........	2.5
Beurre.............	30	Mercure...........	— 38.5
Bronze.............	900	Or................	1250
Chlorure de calcium.	179.5	Phosphore..........	44.2
Cire blanche........	68.7	Platine............	2000
— jaune..........	76.2	Plomb.............	335
Cuivre.............	1093 »	Soufre............	113.6
Glace..............	0	Suif..............	33
Eau de mer.........	— 2.5	Stéarine..........	61
Ess. de térébenthine.	— 10°	Verre.............	400
Étain..............	226	Zinc..............	412

Point de congélation de quelques liquides.

Eau pure	0°	Huile de cameline	— 18
Eau de mer	— 2.5	— de chenevis	— 27
Huile de navette	— 4	— de lin	— 27
— de sésame	— 5	Alcool amylique	— 23
— d'olive	— 6	Huile de pomme de terre	— 23
— de colza	— 6	Acide sulfurique	— 34
— d'arachide	— 7	Mercure	— 40
— d'amandes douces	— 10	Acide sulfureux	— 78
Huile de térébenthine	— 10	Ammoniaque	— 80
— d'œillette	— 18	Acide carbonique	— 90
— de ricin	— 18		

Température de l'eau, correspondant à une pression donnée.

(*Décret du 1er mai 1880, sur les chaudières à vapeur.*)

VALEURS CORRESPONDANTES

De la pression effective en kilogrammes.	De la températ. en degrés centigr.	De la pression effective en kilogrammes.	De la températ. en degrés centigr.
0.5	111	6.0	164
1 »	120	6.5	167
1.5	127	7.0	170
2.0	133	7.5	173
2.5	138	8.0	175
3.0	143	8.5	177
3.5	147	9.0	179
4.0	151	10.0	183
4.5	155	11.0	187
5.0	158	12.0	191
5.5	161	13.0	194

Comparaison des échelles thermométriques.

80 degrés Réaumur valent 100° centigrades; donc 1° C = 8/10 ou 4/5 Réa. Il suffit par conséquent de multiplier le nombre de degrés centigrades par 4/5 pour avoir la valeur Réaumur et, réciproquement, multiplier les degrés Réa. par 5/4 pour avoir des C.

Un centigrade égale 9/5 de Fahreinheit. Pour passer du C au F, au dessous de 0° on multiplie le nombre de C par 9/5 et on ajoute 32. Pour faire l'inverse on retranche 32 et l'on multiplie le reste par 5/9.

Poids de diverses substances.

DÉSIGNATION DES SUBSTANCES.	KILOS.
TERRES ET AMENDEMENTS.	
	Le m³
Sable fin et humide..	1.900 k.
— — sec......	1.400
— rivière.......	1.800
Gravier cailloutis....	1.400
Terre de bruyère......	650
Terreau............	800
Tourbe sèche........	600
Terre franche.......	1.400
— d'alluvion....	1.200
— glaise........	1.700
— et gravier....	1.800
Marne.............	1.600
Chaux vive.........	850
— éteinte......	1.400
Plâtre crû..........	2.000
— cuit..........	1.200
ENGRAIS.	
Fumier bœuf ferm...	700 à 800
— — frais...	5 à 600
— cheval ferm.	350 à 550
— — frais....	350 à 400
Boue de ville fraich.	8 à 1200
Charrées	750
Cendres neuves.....	550
Phosph. chaux......	1.450
Os naturels.........	5 à 600
— calcinés	280
— en poudre.......	700
Guano	1.000
Noir animal........	1.000
Urine..............	1.020
Pain sec............	350
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.	
Briques	1.000
Granit..............	2.400
Ciment.............	1.180
Terre à brique.......	1.500

DÉSIGNATION DES SUBSTANCES.	K OS
	Le m³
BOIS.	
Acacia.............	785
Frêne..............	785
Orme..............	750
Châtaignier.........	685
Noyer..............	600
Hêtre..............	720
Peuplier............	380
Aulne..............	550
Bouleau............	700
Tilleul.............	550 à 60
Platane	714
Marronnier.........	657
Charme	575
Epicéa	350
Robinier...........	661
Erable	643
Cormier............	900
Poirier.............	657
Pommier...........	758
Alisier	871
Merisier...........	714
Cornouiller.........	761
Buis	900
Pin................	814
Sapin	528
Gayac	1.328
Mélèze............	657
Mûrier............	885
Chêne pédonculé....	906
— yeuse........	1.182
Aubépine..........	776
BOIS DE CHAUFFAGE.	
	Le stère
Chêne neuf.........	584
— ordinaire.....	431
— flotté........	416
Charme	402
Hêtre.............	440
Orme	400
Sapin.............	300

DÉSIGNATION DES SUBSTANCES.	KILOS.
Pin sylvestre	330
Bouleau	300
Peuplier noir	221
— blanc	200
CHARBON.	
	l'hect.
Chêne	22,5
Frêne	20 »
Orme	19,5
Hêtre	19 »
Bouleau	18,5
Pin	17,5
Tilleul	16,5
Tremble	15 »
Houille	80 à 90
Coke	34 à 40
DENRÉES DIVERSES.	
	Le m³
Blé en gerbes	100
Paille	60 à 70
Foin	75 à 100
Regain	85
Better. carottes	5 à 600
Raves, navets	450 à 500
Rutabagas	600
Pommes de terre	630
Topinambours	600
	l'hect.
Pommes	60 »
Noix	67,5
Châtaignes	80 »

DÉSIGNATION DES SUBSTANCES.	KILOS.
	le litre ou décim.³
Beurre	0,942
Bière	1,024
Cire jaune	0,974
Eau de mer	1,026
— de pluie	1 »
Eau-de-vie à 18°	0,947
— à 19°	0,941
— à 22°	0,928
Esprit de vin à 33°	0,868
— à 36°	0,848
Essence de térébenthine	0,869
Ether sulfurique	0,711
Farine froment	1,035
Graisse bœuf	0,923
— mouton	0,923
— porc	0,937
— veau	0,934
Huile d'amandes	0,917
— de poisson	0,923
— de lin	0,940
— de noix	0,922
— d'olive	0,915
Lait de chèvre	1,034
— de vache	1,032
— de femme	1,020
Miel	1,450
Son	0,200
Sucre	1,606
Suif	0,942
Vin de Bordeaux	0,994
— de Madère	1,030
Moût	1,050

MÉTAUX ET SOLIDES

	le déc³		le déc³
Platine laminé	22.069	Fer en barre	7.788
Or fondu	19.258	Étain	7.200
Or des mon. franc	17.650	Zinc laminé	7.190
Argent fondu	11.352	Diamant	3.530
Argent des mon. franc.	10.121	Cristal	3.330
Cuivre laminé	8.950	Marbre	2.640
Cuivre jaune	8.472	Verre à vitre	2.527

Puissance calorique de 1 kil. de différents corps.

	Unit. de chal.
Carbone pur	7.800
Hydrogène pur	28.400
Gaz d'éclairage	6.600
Huile colza épurée	9.300
Alcool à 42°	6.195
Suif	8.639
Naphte	7.333
Essence térébenthine	9.500
Huile d'olive	9.044
Ether sulfurique	8.030
Cire jaune	10.344
Cire blanche	9.679

	Unit. de chal.
Phosphore	7.500
Bois desséché au feu	3.600
Bois sec à 20 0/0 d'hum.	2.800
Charbon de bois sec	7.000
Charbon de bois ordinaire	6.000
Tourbe sèche	4.800
Tourbe 20 0/0 hum	3.600
Charbon de tourbe	5.800
Houille moyenne	7.500
Coke 16 0/0 de cendres	6.000

Puissance calorique des différents bois sous le même volume.

Noyer d'un an de coupe	7.742
Chêne blanc	6.848
Frêne	5.974
Hêtre	5.603
Orme	4.487
Bouleau	4.102
Châtaignier	4.035
Charme	5.572
Pin	4.263
Peuplier d'Italie	3.069

Ces nombres ne sont que des approximations.

Puissance calorique des charbons sous le même volume.

Houille moyenne	630
Coke	230
Charbon de chêne	255
— de frêne	219
— de hêtre	176
Charbon d'orme	167
— de bouleau	158
— de châtaignier	176
— de charme	146
— de pin	168

CHIMIE

Équivalents et poids atomiques de divers corps simples.

On appelle équivalents chimiques les poids proportionnels sous lesquels les corps simples entrent en combinaison les uns avec les autres pour former les corps composés.

NOMS DES CORPS.	Symboles chimiques.	Équivalents.	Poids atomiques.	NOMS DES CORPS.	Symboles chimiques.	Équivalents.	Poids atomiques.
Aluminium	Al....	13 5	27 »	Iode......	I.....	127 »	126 5
Antimoine.	Sb....	120 »	119 6	Magnésium	Mg...	12 »	24 3
Argent ...	Ag ...	108 »	107 7	Manganèse	Mn...	27 »	54 9
Arsenic...	As....	75 »	75	Mercure ..	Hg ...	100 «	200 »
Azote.....	Az....	14 »	1	Nickel....	Ni....	29 5	58 6
Baryum...	Ba ...	68 »	137 »	Or	Au ...	98 5	196 6
Brome....	Br....	80 »	79 8	Oxygène ..	O	8 »	16 »
Calcium...	Ca....	20 »	40	Phosphore.	Ph....	31 »	31 »
Carbone ..	C.....	6 »	12	Platine ...	Pt....	98 5	4
Chlore....	Cl....	35 50	35 4	Plomb	Pb....	103 5	206 4
Cuivre....	Cu....	31 75	63 3	Potassium.	K	39 »	39 »
Étain.....	Sn....	59 »	118	Silicium...	Si	14 «	28 »
Fer.......	Fe....	28 »	56	Sodium ...	Na ...	23 «	23 »
Fluor.....	Fl....	19 »	19	Soufre....	S.....	16 »	32 »
Hydrogène	H	1 »	1	Zinc......	Zn....	32 5	65 »

Composition chimique et solubilité dans l'eau de divers corps et des composés organiques les plus usuels.

NOMS DES CORPS.	FORMULE CHIMIQUE.	COMPOSITION chimique.	Nombre de kil. solubles dans 100k d'eau à la temp. de 10°.
Alumine..........	Al^2O^3	Al ...53.26 O 46.74	insol.
Acide silicique ..	SiO^3.......	Si....48.08 O 51.92	insol.
Acide phosphorique.....	PhO^5......	Ph ...43.96 O 56.04	
Acide sulfurique 66°....	SO^3HO....	S.....32.65 O ....65.30 H 2.05	∞
Ammoniaque liquide....	AzH^3......	AzH^3.36.00 Eau..64 »	∞
Azotate de potasse.	KO,AzO^5..	KO...46.53 AzO^5.53.47	30
Azotate de soude..	NaO,AzO^5.	NaO .36.47 AzO^5.65.53	85
Carbonate de chaux.....	CaO,CO^2...	CaO..56 » CO^2..44 »	insol.
Chaux............	CaO..	Ca ...71.56 O.....28.44	0.18
Chlorure de sodium.....	Na Cl	Na...39.31 Cl....60.69	35
Potasse...........	KO........	K ....83.05 O 16.95	tr. sol.
Soude............	NaO.......	Na...74.42 O 25.58	60
Sulfate de cuivre.	CuO,SO^3+5aq.	CuO..31.87 SO^3..32.06 Eau..36.07	37
Sulfure de carbone	CS^2	C ....15.79 S.....84.21	insol.
Glucose	$C^{12}H^{12}O^{12}$.	....	tr. sol.
Lactose (sucre de lait).	$C^{24}H^{22}O^{22}$.	....	20
Amidon..........	$C^{12}H^{10}O^{10}$.	....	insol.
Alcool ordinaire..	$C^4H^6O^2$....	....	∞
Acide acétique...	$C^4H^4O^4$	....	∞

∞ Soluble en toutes proportions.

HYDROLOGIE

La quantité annuelle d'eau, tombée dans un pays. influe grandement sur le climat de ce dernier. Le nombre de jours pluvieux et la perméabilité plus ou moins grande des sols atténuent ou augmentent les effets de cette influence. La fréquence des pluies assure, en général, une humidité plus grande que leur abondance. Certaines régions du midi de la France, réputées très sèches, reçoivent la même quantité d'eau que les environs de Paris ; mais il y a 200 jours pluvieux à Paris et 50 seulement dans les régions en question. Les pluies sont particulièrement abondantes, pendant certains mois, dans des contrées données, il s'ensuit une grande variabilité de cultures ; car les céréales ne peuvent prospérer dans un pays à étés pluvieux, et inversement les prairies ne s'accommodent pas de printemps secs.

Outre ses effets mécaniques, la pluie apporte aux cultures une dose d'engrais assez considérable sous forme d'azote nitrique et ammoniacal. Pour une épaisseur de 0.550 d'eau tombée dans l'année, cet apport peut être de 15 kilogrammes, soit le 1/4 environ du prélèvement d'une récolte de blé.

L'eau de pluie ruisselle sur le sol ou s'y infiltre. Dans le premier cas, par des barrages et des canaux, nous en usons comme force motrice et l'utilisons pour les irrigations. Dans le deuxième cas, elle disparait de la surface et va dans les profondeurs du sol former des nappes souterraines, voire même des rivières qu'il faudra rechercher, si nous voulons en profiter. Les terrains primitifs, ayant une couche arable de faible épaisseur, un sous-sol rocheux imperméable, ne permettent pas à l'eau de s'amasser ; aussi se fait-elle jour un peu partout, après les orages ; chaque repli de terrain possède sa source, chaque vallée son ruisseau. Dans les terrains sédimentaires, les eaux traversent parfois plusieurs couches avant d'être arrêtées par un terrain imperméable: assise d'argile ou banc de calcaire compact ; leur recherche devient plus difficile. Il faut étudier la carte géologique de la région, se rendre compte de la direction et de l'état des couches, en évaluer la profondeur. chercher à connaitre les lieux d'affleurement soit par des sondages, soit par des travaux de mines, carrières, tranchées de chemin de fer, etc. On arrivera ainsi à suivre le tracé des couches imperméables souterraines, et par suite le niveau de l'eau. Si ces indications font défaut, se rappeler qu'on a le plus de chance de rencontrer les eaux :

1° Sur les points les plus bas des plateaux et vallées;

2° A la naissance des vallons et ravins;

3° Aux points où se croisent les plis de terrains

Enfin, certains signes extérieurs peuvent servir à préciser, dans les terrains primitifs comme dans les terrains sédimentaires, l'endroit cherché. Ces signes sont les suivants :

1° Bruits souterrains dus au roulement des eaux à une faible profondeur, que l'on perçoit au moyen d'un grand cornet de papier dont la base est placée dans un trou, creusé dans le sol, et le sommet dans l'oreille.

2° Fonte plus rapide de la neige aux endroits humides. Les nappes ou courants souterrains étant à une température supérieure à celle de l'atmosphère, la neige disparaît plus vite aux endroits où se trouvent des sources ou des affleurements d'eaux.

3° Buées matinales et vols d'insectes. L'évaporation continue, se produisant sur les sols humides, forme le matin et le soir de légères buées opaques, faciles à distinguer. L'été cette évaporation produit une certaine fraicheur, qui attire les moucherons et autres petits insectes.

4° Végétation des terrains humides. Les plantes qui suivent caractérisent les terrains humides; il faudra distinguer si l'humidité est due à un manque de perméabilité de la couche superficielle, car la plupart de ces plantes se rencontrent aussi dans les prairies marécageuses, dans les tourbières. Ce sont : l'Aulne, les Joncs, les Carex, la Cardamine, des prés, le Cresson, le Colchique, les Mousses et Sphaignes, les roseaux (Typha. Phragmites, Arundo,) les Saules, les Renoncules les Fétuques, les Prèles, etc.

La source trouvée, il reste à la capter, c'est-à-dire à la disposer de manière à la rendre utilisable. On capte par des barrages effectués sur la couche imperméable, par des galeries de drainage et au moyen de puits, ce dernier mode de captation est réservé aux terrains consistants ou par trop résistants, à ceux tendant à s'ébouler ou à couler.

La pluie dans les différentes régions de la France

Villes	Pluie tombée en m/m.	Jours plu-vieux	Villes	Pluie tombée en m/m.	Jours plu-vieux
Amiens	614	155	Clermont-Ferrand.	618	169
Arras	667	185	Limoges	927	114
Paris	481	185	Tulle	1120	143
Bourges	687	145	Nîmes	682	94
Nancy	689	160	Marseille	547	72
Epinal	979	157	Perpignan	546	89
Evreux	511	120	Lyon	739	146
Rennes	731	144	Annecy	1278	121
Angoulême	760	128	Grenoble	861	97
Bordeaux	764	205	Nice	789	67
Poitiers	655	124			

AGRICULTURE

Classification des terres et plantes caractéristiques.

Terrains argileux. — Culture difficile. Saisir, pour les façons, moment propice. Instruments puissants, attelages nombreux. Valeur dépend de l'origine. Les argiles des terrains granitiques et schisteux sont très pauvres, manquent de chaux et d'acide phosphorique. Les argiles mélangées de calcaire (terr. argilo-calcaires) conviennent aux céréales et aux fourrages, se déchaussent au printemps, roulage indispensable.

Plantes caractéristiques : Agrostis traçante, aristoloche, chicorée sauvage, hyèble, laitue vireuse, lotier corniculé, tessillage.

Terrains calcaires. — Si le calcaire domine, secs et arides. A l'état de sable se comportent comme les terrains siliceux, leur blancheur les rend brûlants. Sous la pluie, le calcaire se réduit en boue très nuisible. Consomment rapidement les engrais. Les alluvions calcaires (herbages du Nivernais et de la vallée d'Auge) sont, par contre, grande fertilité.

Plantes caractéristiques. — Anémone pulsatille, arrête-bœuf, boucage saxifrage, brunelle, buis, chardons, coquelicot, cornouiller, gaude, germandrée.

Terrains sableux. — Légers, perméables, exposés sécheresse. Culture facile. Se distinguent en terr. sableux d'origine granitique et terr. sableux d'origine sédimentaire. Les premiers caractérisés par la digitale pourprée, l'arnica des montagnes, sureau à grappes, châtaigner, framboisier, renoncule blanche, conviennent aux prairies et aux plantes peu exigeantes. Dans les seconds, on trouve l'Elme des sables, les laiches, sabline, canche, naine, cystes, agrostis des vents, fléole des sables, fétuque rouge, spergule, etc. ; proviennent des grès du trias et des sables du tertiaire. Pauvres, conviennent au seigle, pommes de terre, etc. Les terres silico-argileuses qui en dérivent (terres franches) sont très fertiles lorsqu'elles contiennent suffisamment de calcaire.

Terrains humifères. — Formés par l'accumulation des matières organiques. Comprennent les terres de bruyères, les terres tourbeuses, marécageuses. Les premières, lorsqu'elles sont profondes, s'améliorent par l'apport de chaux et de phosphate. Les deux dernières, caractérisées par les : carex, sphaignes, pédiculaires, joncs, linaigrettes, scirpes, prêles, plantain d'eau, etc., s'améliorent par le drainage et le chaulage. Conviennent alors au houblon, à la garance et peu aux céréales et plantes potagères.

ENGRAIS ET AMENDEMENTS

ENGRAIS ORGANIQUES

COMPOSITION DES PRINCIPAUX ENGRAIS VERTS

	Azote	Ac. phosphorique	Potasse	Chaux
Vesces.................	0.56	0.13	0.43	0.35
Lupins..................	0.50	0.11	0.15	0.16
Trèfle incarnat..........	0.43	0.08	0.26	0.36
— rouge............	0.48	0.13	0.44	0.48
Colza..................	0.46	0.12	0.35	0.23
Spergule...............	0.37	0.20	0.47	0.26
Sarrasin................	0.39	0.08	0.38	0.50

Plantes à cultiver comme engrais verts.

Ajoncs (vignes et dunes). Alpiste. Colza. Ers. Fenu grec. Féverole. Gesse et Jarosse. Lentillon. Lupin blanc et jaune. Madia sativa. Maïs. Millet. Mélilot blanc. Moutarde blanche Navette. Pois fourragers. Sarrasin. Serradelle. Sorgho. Spergule. Trèfle incarnat. Trèfle violet (dernière coupe). Vesces.

Fumier. — Le rendement du bétail en fumier est estimé à :

	fumier	urines	excr. solides
Porc.......	800 à 1.000 kil.	»	»
Vache......	12.000 à 13.000	3.000 k.	10.000 k.
Bœuf......	10.000 à 11.000	»	»
Cheval.....	8.000 à 10.000	1.200 k.	6.000 k.
Mouton....	500 à 800	500	»

Diverses méthodes sont employées pour estimer le rendement : on additionne le poids de la litière et du fourrage, et le total est multiplié par 2 : $(F + L)\ 2 = \text{fumier}$.

M. Lecouteux pense qu'il faut multiplier $F + L$ par 2.25 pour bétail d'engrais ; 2.20 pour animaux en stabulation permanente; 1.60 pour bêtes à laine; 1.10 pour animaux travail. On peut aussi multiplier le poids de l'animal par 35 pour bœufs à engrais ; 30 pour vaches et porcs ; 22 pour moutons ; 15 pour chevaux et bœufs de travail. Plus simplement on multiplie le poids total des animaux par 25.

Dans le Nord, où l'on fume tous les 3 ans, on regarde une fumure de 60.000 kilos comme très forte ; 50.000, forte; 40.000, bonne ; 30.000, ordinaire ; 20.000, faible.

On admet que, pendant les transports, le fumier se réduit de 12 0/0 : 100 m^3 deviennent 88.

POIDS DU MÈTRE CUBE DE FUMIER

(D'après Boussingault).

Fumier pailleux, sortant des étables.... 300 à 400 kil.
— frais et bien tassé.................... 700
— à demi consommé.................... 800
— très consommé, humide et comprimé.. 900

Quantité d'éléments fertilisants à employer par hectare pour remplacer une fumure de 60.000 kgs. de fumier ou pour compléter une fumure inférieure à ce chiffre (d'après M. Grandeau).

Fumier employé	Engrais chim. complémentaire		
	Azote	Acide phosph.	Potasse
Néant..................	60 k.	125 k.	60 k.
20.000 kilogrammes	40	83	40
40.000 —	20	42	20
60.000 —	0	0	0

Quantité d'engrais chimiques correspondants.

Fumier employé	Azote	Ac. phosphorique			Potasse	
	Nitrate de soude	Superphosphate	Scories	Phosphate minéral	Chlorure de potassium	Kaïnite
	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
Néant..........	390	690	765	765	120	510
20.000 kilogr.	260	460	510	510	80	340
40.000 —	130	230	255	255	40	170
60.000 —	0	0	0	0	0	0

EXEMPLE DE COMPOSITION DES EXCRÉMENTS

DES ANIMAUX DE LA FERME.

(D'après Boussingault, Müntz et Girard.)

		Densité	POUR CENT Eau	Azote	Acide phosphoriq.	Potasse	Quantité par jour
Vache laitière, sol.	Rég. mixte		80.35	0.36	0.15	0.25	27
	— sec		79,70	0.34	0.16	0.23	22
	— hum.		83 »	0.33	0.24	0.14	19
Vache laitière, liqu.	Rég. mixte	1044	»	0.78	traces	1.57	10
	— sec	1015	»	1.54	0.006	1.69	6
	— hum.	1050	»	0.78	0.011	0.60	40
Cheval	solide		70	0.72	0.49	0.54	9.35
	liquide		91	1.48	0.00	non dosé	»
Mouton sol. et liq. mél.			75.6	0.51	0.34	0.87	2
Porc sol. et liqu. mél.			93.8	0,37	0,28	non dosé	4

Litières. — 100 kil. des pailles suivantes absorbent en 24 h.

	Kil. d'eau.	Pour les remplacer, il faut :
Froment	220	
Orge	285	77 kilos.
Avoine	228	96 —
Colza	200	110 —
Feuilles chêne	162	136 —
Bruyères	100	220 —
Sable	25	880 —
Marne	40	550 —
Terre sèche	50	440 —

Quantité de litière. — On met en moyenne 2 à 4 kil. par jour à un cheval, 3 à 5 à une vache, 2 à 3 à un porc à l'engr., 300 gr. à un mouton.

Parcage. — On donne à parquer : 1 m 20 à 1m 30 aux moutons de grande taille ; 0,80 à 0,90 pour ceux de petite taille et 1 m pour taille moyenne. Brebis ont 1/26 de plus d'espace que moutons. Le parc est très fortement fumé, quand les moutons ayant 1m² sont restés deux nuits à la même place; fortement : 1 nuit ; moyennement quand on change 1 fois de parc dans la nuit ; faiblement : 2 coups de parc. 4,400 moutons fument 1 hectare en une nuit.

Plâtrage. — 2 à 3 hectolitres par hectare, quand plantes ont 0 m 15 à 0 m 20 de haut.

Chaulage et marnage. — 3 à 5 hec. par hectare et par an.

ENGRAIS CHIMIQUES

Engrais azotés. — Les cultivateurs trouvent l'azote sous forme de nitrate de potasse, nitrate de soude, sulfate d'ammoniaque. Le *nitrate de potasse*, ou salpêtre, est rarement employé à cause de son prix élevé, 47 fr. les 100 kilos. Il contient, à l'état pur, 13 kil. 800 d'azote, et 46 kil. 500 de potasse. Il agit promptement et avec énergie.

C'est surtout le *nitrate de soude* qui est employé pour donner au sol l'azote qui lui manque. Provient des nitrières du Pérou, notamment de Tarapaca. Pur, contient 16.47 0/0 d'azote; dans le commerce, en contient 15 à 16 0/0. Est très soluble, et comme le sol ne retient pas l'acide nitrique qui le traverse très rapidement, on a intérêt à ne répandre cet engrais qu'au printemps, pour activer la végétation, et à le laisser à la surface, et cela d'autant plus que la terre sera plus légère, sableuse et pauvre en chaux. Convient aux plantes à racines pivotantes. Ne pas l'appliquer trop tard : mi-mars à mi-avril. Doses varient avec besoin des plantes et composition du sol, entre 150 et 350 kilos à l'hectare. Prix de 22 à 25 fr. les 100 kilos, suivant les cours.

Le *sulfate d'ammoniaque* contient, commercialement, 20 à 21 0/0 d'azote ; il provient de la distillation des eaux vannes, des matières animales, des eaux résiduaires des usines à gaz. Il se dissout très vite en terre et est très énergiquement retenu par le pouvoir absorbant. Malheureusement, il se nitrifie très rapidement, de sorte que, dans les régions où les pluies hivernales sont fréquentes, son emploi à l'automne n'est point à conseiller : on peut cependant en mettre 1/4 à l'automne et les 3/4 restant en février ou mars, en couverture. Ne jamais l'employer immédiatement après un chaulage ou un marnage ; dans sols calcaires, mieux vaut, dans ce cas, le remplacer par un engrais azoté organique. Convient surtout aux terres fortes. Réserver nitrate de soude pour les terres légères moyennement calcaires. Ne pas le mêler à la chaux ni aux scories de déphosphoration. Mieux vaut le mêler intimement à la terre que de le répandre en couverture. Se tenir en garde contre les sulfates contenant du sulfocyanure d'ammonium, poison violent pour les plantes. Prix 23 à 30 francs les 100 kilos et le kilo d'azote y revient de 1 à 1.25.

Engrais potassiques. — La potasse est prise dans le nitrate de potasse, le chlorure de potassium et le sulfate de potasse. La potasse étant très énergiquement retenue par le sol, il est nécessaire d'enfouir ces engrais par un labour ou un fort hersage. Le *sulfate de potasse* provient, pour la pl

grande partie, des gisements de Stassfurth; il contient, à l'état pur, 54 0/0 de potasse, et vaut 23 à 25 francs les 100 kilos. Sous le nom de *kaïnite*, on emploie un sulfate de potasse impur contenant de 8 à 12 0/0 de potasse. Ce sulfate donne de bons résultats dans les vignes et sur les prairies, et descend facilement dans les couches profondes du sol.

Le *chlorure de potassium* renferme 50 0/0 de potasse et vaut 21 à 22 fr. les 100 kil. Convient surtout aux betteraves, pommes de terre et céréales, notamment dans sols calcaires.

Engrais phosphatés — L'acide phosphorique peut provenir : 1° *phosphates naturels*; 2° phosphates précipités ; 3° scories de déphosphoration; superphosphates.

Les *phosphates naturels* conviennent surtout aux améliorations foncières dans les terrains acides ou riches en matières organiques. On ne doit les employer que finement moulus, si l'on veut qu'ils puissent agir. On a parfois recommandé d'en saupoudrer les fumiers à raison de 15 à 20 kilos par mètre cube; l'efficacité de cette pratique est contestée.

Les *phosphates précipités* contiennent de 35 à 40 0/0 d'acide phosphorique ; conviennent aux sols siliceux perméables; leur emploi est limité.

Les *scories* proviennent de la transformation des fontes phosphoreuses en acier.

Leur teneur en acide phosphorique varie ; la culture emploie les titres de 12 à 20 0/0.

Elles renferment en outre de 45 à 50 0/0 de chaux, dont une partie à l'état libre, ce qui explique leur action merveilleuse dans les terres acides ou riches en matières organiques, permettant de transformer en pâturages excellents de mauvais herbages. Les scories conviennent à la plupart des terres, à toutes les cultures, doivent être finement moulues.

La richesse des *superphosphates* varie entre 10 et 17 0/0 d'acide phosphorique dans les superphosphates minéraux et 15 à 18 0/0 dans les superphosphates d'os. On doit éviter qu'ils ne soient trop acides.

Le prix du kilo d'acide phosphorique est de 0,25 à 0,30 dans phosphates minéraux, 0,30 à 0,40 dans les scories de déphosphoration, et de 0,50 à 0,70 dans superphosphates et phosphates précipités.

Mélange des engrais. — S'abstenir de mélanger longtemps à l'avance : 1° le nitrate de soude avec les superphosphates ; 2° les superphosphates avec les scories de déphosphoration ou la chaux.

Ne *jamais mélanger* les scories de déphosphoration ou chaux vive avec le sulfate d'ammoniaque, le guano, les anges, la poudre de sang ou le sang frais.

EMPLOI DES ENGRAIS

Toutes les terres ne contiennent pas les mêmes proportions de principes fertilisants. Celles qui proviennent de la décomposition des roches primitives : granits, gneiss, micachistes, porphyres, renferment en général de fortes proportions de potasse, tandis qu'elles sont très pauvres en chaux et acide phosphorique. Il leur faut donc surtout des engrais phosphatés et calcaires : Morvan, Beaujolais, Plateau-Central, Bretagne. Il en est ainsi pour les sables et argiles provenant de ces roches primitives. Les roches d'origines volcanique, comme les basaltes, les trachytes, les laves donnent des terres riches en chaux et en acide phosphorique, tandis qu'elles sont pauvres en potasse. Les terres de grès sont ordinairement pauvres en chaux, potasse et acide phosphorique, de sorte que l'apport de ces éléments ne peut que leur profiter. Les terres provenant de la décomposition des roches calcaires sont ordinairement assez riches en chaux, assez bien pourvues d'acide phosphorique et très pauvres en potasse.

A la suite de nombreuses analyses, M. Joulie admet qu'une terre en bon état de fertilité doit contenir :

	Dans 100 kil. de terre sèche.		A l'hect. dans une couche de 0.20 d'épaisseur.
Azote........	100 grammes	(1 p. 1.000)..	4.000 k.
Acide phosph.	100 —	(1 p. 1.000)..	4.000 —
Potasse......	250 —	(2.5 p. 1.000)..	10.000 —
Chaux.......	5.000 —	(50 p. 1.000)..	200.000 —
Magnésie.....	300 —	(3 p. 1.000)..	12.000 —

C'est en comparant ces chiffres avec ceux que donne l'analyse chimique d'un terrain, et en se basant sur les besoins de la plante à cultiver, que l'on peut déterminer la quantité de chacun des éléments qu'il est nécessaire d'apporter au sol.

Epandage des engrais chimiques. — On les répand à la main, à la volée ou au moyen de semoirs mécaniques. Epandage doit être très régulier ; engrais ne doit pas se trouver par place et doit être mis plus bas que les semences et jamais en contact direct avec elles. Le nitrate de soude, très soluble, doit être mis en couverture seulement. Pour vigne, on creuse petite fosse autour de chaque cep, on place l'engrais dans le sillon le plus rapproché de la rangée des ceps. Pour répandre ces engrais aisément, on les mêle à 5 ou 6 fois leur volume de terre fine ou de sable.

Achat des engrais chimiques. — Il est nécessaire d'exiger qu'il soit bien spécifié sur la facture, le double de

commission ou le contrat de vente : le nom et la nature de l'engrais ; sa provenance et sa composition, cette dernière devant être exprimée par le poids des éléments fertilisants contenus dans 100 kilos de la marchandise livrée. Cette proportion 0/0 doit être donnée pour l'azote nitrique, ammoniacal et organique ; l'acide phosphorique soluble dans l'eau, le citrate d'ammoniaque et insoluble ; la potasse en combinaison soluble dans l'eau. Si on achète avec stipulation du règlement du prix d'après l'analyse à faire sur échantillon pris à l'arrivée, il faut toujours exiger que le prix du kilo de chacun des éléments ci-dessus soit nettement indiqué dans le contrat. Se méfier des voyageurs ambulants qui font des ventes fermes alors que les acheteurs croient qu'il s'agit d'un dépôt. Voir la loi du 4 mai 1888.

Calcul du prix des engrais du commerce. — Pour apprécier le prix commercial d'un engrais, il suffit de calculer, d'après le tarif ci-dessous, la valeur des trois élements principaux : azote, acide phosphorique et potasse, et d'additionner les résultats obtenus :

AZOTE

	Prix du kilo
1° Azote organique : dans le sang et la viande.	1 50 à 1 90
— dans les cornes et sabots..	1 50 à 1 60
— dans le cuir..........	.......1 30
2° Azote nitrique........................	1 30 à 1 35
3° Azote ammoniacal....................	1 30 à 1 35

ACIDE PHOSPHORIQUE

1° Des phosphates fossiles..................	0 25 à 0 30
2° Des superphosphates minéraux, solubles dans le citrate d'ammoniaque..........................	0 40 à 0 50
3° Des superphosphates d'os, solubles dans l'eau.	0 40 à 0 45
4° Des mêmes, solubles dans l'eau et le citrate d'ammoniaque..............................	0 40 à 0 50
5° Des guanos du Pérou............................	0 85
6° Des phosphates précipités.................	0 40 à 0 45
7° Des scories................................	0 35 à 0 45

POTASSE

1° Dans chlorure de potassium..............	0 42 à 0 46
2° Dans sulfate de potasse....................	0 50 à 0 60
3° Dans le carbonate de potasse...........	0 80 à 0 85

A ces prix, très variables, il est nécessaire d'ajouter le coût du mélange, broyage, sacs et transport, pour avoir le prix de revient exact de l'engrais.

Composition des matières fertilisantes les plus usitées.

100 kilogrammes des matières ci-dessous contiennent		Azote.	Acide phosphorique.	Potasse.	Chaux.
Sulfate d'ammoniaque.	TR	20.5	»	»	»
Chiffons de laine......	L	16 »	»	»	»
Nitrate de soude	TR	15.5	»	»	»
Nitrate de potasse.....	TR	13 »	»	45 »	»
Guano du Pérou.......	TR	6 »	17 »	2.2	»
Raclures de cornes....	L	12.5	»	»	»
Sang desséché.........	TR	12 »	1 »	0.7	»
Tourteau d'œillette....	R	7 »	4.3	»	»
— de chanvre...	R	4.9	1 »	»	»
— d'arachide...	R	5.37	0.59	»	»
— de lin.......	R	5.04	2.15	1.38	»
— de sésame noir.................	R	6.35	3 »	1.45	»
Tourteau de colza.....	R	4.90	2.80	1.35	»
— de Coprah...	R	3.90	1.25	2.55	»
— de coton brut.	R	3.90	1.25	1.65	»
— de madia....	R	5 »	3.40	»	»
— de moutarde blanche..............	R	5.81	2 »	»	»
Rognures de cuir......	L	9.30	»	»	»
Déject. humain. solid.	TR	1.6	1 »	0.5	»
Déject. humain. liquid	TR	0.90	0.20	0.17	»
Raclures d'os..........	L	3 »	23 »	»	26
Poudrette de Bondy...	R	1.60	4.10	1.20	»
Eaux ammoniacales...	TR	1 »	»	»	»
Noir vierge............	L	»	32 »	»	»
Phosphate précipité...	M	»	36 »	»	»
Noir de sucrerie......	L	»	30 »	»	»
Phosphate des Ardennes.................	L	»	18 »	»	»
Superphosphate des os.	M	»	16 »	»	»
— minéral.	M	»	14 »	»	»
Phosphate précipité d'os.................	M	»	38 »	»	»
Os verts...............	L	4.5	21 »	»	»
Cendres d'os..........	L	»	40 »	»	»

100 kilogrammes des matières ci-dessous contiennent environ :		Azote.	Acide phosphorique.	Potasse.	Chaux.
Os dégélatinés.........	L	1 »	28 »	»	»
Cendres de bois........	TR	»	9.9	12 »	»
Cendres lessivées......	R	»	1.5	»	49 »
Chlorure de potassium.	TR	»	»	53 »	»
Sulfate de potasse (Stassfurt)................	TR	»	»	43.5	»
Sulfate de potasse des Salins du Midi.......	TR	»	»	41 »	»
Kaïnit.................	TR	»	»	12 »	»
Sulfate double de potasse et magnésie....	TR	»	»	17 »	»
Vaches.. déject. solid.	L	0.30	0.18	0.15	»
Vaches.. — liquid.	L	0.74	0.19	1.30	»
Chevaux. — solid.	R	0.55	0.30	0.50	»
Chevaux. — liquid.	R	1.48	»	»	»
Moutons. — solid.	R	0.70	0.44	0.37	»
Moutons. — liquid.	R	1.30	0.01	1.72	»
Porcs ; déjections mixtes...	L	0.37	0.28	»	»
Balles de froment......	L	0.72	0.40	0.80	0.19
— d'avoine........	L	0.64	0.20	0 50	0.70
Bruyère...............	L	0.90	0.10	0.40	»
Fougère..............	L	2.40	0.45	2.40	»
Genêt à balai..........	L	2.5	0.23	0.80	»
Roseaux..............	L	1.1	0.10	0.40	»
Marc d'olives..........	L	0.80	0.10	»	»
— de raisins........	L	1.20	0.25	0.90	»
— de pommes......	L	1.10	0.40	1.2	3 »
— de café	L	1.85	12 »	»	»
Drèches..............	L	0.80	0.50	»	»
Touraillons............	L	4.5	1.5	2 »	»
Pulpes de presse......	L	0.3	0.1	0.3	2.5
Plâtre................	R	»	»	»	34 »
Chaux grasse..........	R	»	»	»	94 »
Fumier de ferme......	L	0.60	0.25	0.45	0.20

Signification des lettres qui accompagnent la désignation de l'engrais.
- TR. Décomposition et action très rapides.
- R. — — rapides.
- M. — moyennement rapides.
- L. — lentes.

Quantités de principes fertilisants enlevés au sol.

100 kilos de substances contiennent :

Cultures.		Azote.	Acide phosphorique.	Potasse	Chaux.
		k.	k.	k.	k.
Blé	gr	2 08	0 82	0 55	0 06
	pail	0 48	0 23	0 49	0 26
Seigle	gr	1 76	0 82	0 54	0 05
	pail	0 40	0 25	0 80	0 36
Orge	gr	1 52	0 72	0 48	0 05
	pail	0 48	0 19	0 93	0 33
Avoine	gr	1 92	0 55	0 42	0 10
	pail	0 40	0 20	0 97	0 36
Maïs	gr	1 60	0 55	0 33	0 03
	raf	0 23	0 02	0 24	0 02
	pail	0 48	0 38	1 66	0 26
Sarrasin	gr	1 72	0 61	0 45	1 91
	pail	0 78	0 18	1 23	0 20
Carottes	rac	0 21	0 11	0 32	0 09
	feuil	0 51	0 10	0 37	0 86
Navets	rac	0 20	0 11	0 25	0 08
	feuil	0 30	0 13	0 32	0 45
Bett. fourrag.	rac	0 18	0 08	0 43	0 04
	feuil	0 30	0 08	0 43	0 17
Bett. à sucre	rac	0 16	0 11	0 40	0 05
	feuil	0 30	0 10	0 40	0 36
Topinambour	tuber	0 32	0 14	0 85	0 05
	fan	0 43	0 07	0 41	0 91
Choux fourragers	feuil	0 24	0 20	0 40	0 25
	tig	0 18	0 16	0 35	0 15
Colza	gr	3 10	1 64	0 88	0 52
	pail	0 50	0 27	0 97	1 01
	siliq	0 85	0 36	0 57	3 38
Lin	gr	3 20	1 30	1 04	0 27
	tig	0 48	0 43	1 00	0 83
Chanvre	gr	2 62	1 75	0 97	1 13
	pl	» »	0 35	0 52	1 22

Cultures.		Azote.	Acide phosphorique.	Potasse	Chaux.
		k.	k.	k.	k.
Herbe des prairies	en vert..	0 44	0 15	0 60	0 25
	en foin..	1 31	0 35	1 60	0 77
Trèfle rouge		2 »	0 56	1 95	1 92
Luzerne		2 »	0 51	1 52	2 88
Sainfoin		1 80	0 47	1 79	1 46
Vesces		2 27	0 62	2 »	1 93
Vigne	hl. de vin	0 02	0 03	0 10	0 02
	marcs...	1 »	0 30	0 50	0 50
	feuil....	0 80	0 16	0 28	2 40
	sarm....	0 20	0 04	0 30	0 52
Olivier	br.......	0 40	0 10	0 35	0 50
	feuil....	0 50	0 29	0 74	1 45
	fr.......	0 27	0 13	0 36	» »

Pour se servir de ce tableau, il suffit de connaître le rendement approximatif d'une culture. Soit, par exemple, du blé produisant 20 hectolitres à l'hectare d'un grain pesant 78 kilos l'hectolitre. Cela fait 1.560 kilos de grain et, je suppose, 3.500 kilos de paille.

Pour connaître la quantité de principes fertilisants enlevés au sol, il suffit de multiplier le poids de la récolte par les chiffres indiqués au tableau. Exemple : Le grain aurait enlevé :

1.560 × 2.08 = 43 kil. 840 d'azote.
1.560 × 0.82 = 12 — 790 de phosphate.
1.560 × 0.55 = 8 — 580 de potasse.
1.560 × 0,06 = 0 — 936 de chaux.

Faisant les mêmes opérations pour la paille, on obtient :

16 kil. 880 d'azote.
8 — 050 d'ac. phosphorique.
17 — 150 de potasse.
9 — 100 de chaux.

Donc le prélèvement total a été de :

32.450 + 16.800 = 49 kil. 250 d'azote.
12.790 + 8.050 = 20 — 840 d'ac. phosphorique.
8.580 + 17.150 = 25 — 730 de potasse.
0,936 + 9.100 = 10 — 036 de chaux.

Formules d'engrais complets.

D'après M. Georges VILLE.

N° 1. — Pour colza, chanvre, céréales et prairies

	N° 1	1 bis	1 ter
Superphosphate de chaux	400 k.	400 k.	...
Phosphate précipité	...	...	170
Nitrate de potasse	400	...	200
Sulfate d'ammoniaque	250	390	250
Chlorure de potassium	...	200	...
Plâtre	350	210	380
	1400	1200	1000

N° 2. — Pour betteraves, carottes et jardinage

	N° 2	2 bis	ter
Superphosphate de chaux	400 k.	400 k.	...
Nitrate de potasse	200	...	200
Nitrate de soude	300	300	400
Chlorure de potassium	...	200	...
Sulfate d'ammoniaque	...	140	...
Phosphate précipité	..	...	170
Plâtre	300	100	330
	1200	1400	1000

N° 3. — Pour pommes de terre et lin

Superphosphate de chaux	400 k.	...
Nitrate de potasse	300	300
Phosphate précipité	...	170
Plâtre	300	330
	1000	800

No 4. — Pour maïs, canne a sucre, sorgho topinambour, navets, rutabagas

Superphosphate de chaux	600 k.
Nitrate de potasse	200
Plâtre	400
	1200

N° 5. — Pour luzerne, trèfles et légumineuses

Superphosphate de chaux	400 k.
Nitrate de potasse	200
Plâtre	400
	1000

Fumures pour vignes et arbres fruitiers

	Végét. normale.	Végétat. faible.
Superphosphate de chaux	250	250
Nitrate de soude	200	400
Sulfate de potasse	200	200

En terrain non calcaire on ajoutera 200 kil. de plâtre.

Il est bien entendu que nous ne donnons ces formules qu'à titre d'exemples. Les agriculteurs ne doivent pas oublier que la composition des engrais chimiques varie non seulement avec la nature des plantes cultivées, mais encore avec la richesse du terrain qui doit porter ces cultures. Ne pas tenir compte de ce dernier facteur, c'est s'exposer à de graves erreurs économiques.

CULTURES SPÉCIALES

CÉRÉALES

Blé.

Le nom de **froment** est réservé aux espèces de blés se dépouillant de leurs balles à maturité. On nomme **épeautre** les espèces à grains vêtus ne se dépouillant pas. Le froment comprend les *blés tendres*, paille creuse, grains de consistance farineuse et les *blés durs*, paille pleine, épi toujours barbu, grains durs à cassure vitreuse. — L'épeautre renferme les *épeautres proprement dits*, les *amidonniers* et les *engrains*.

Les blés tendres conviennent surtout aux régions tempérées, ils fournissent la presque totalité des variétés cultivées en France. Les blés durs appartiennent à l'Europe méridionale, ils thallent peu et sont sensibles au froid ; leur richesse en gluten les rend précieux pour la fabrication des pâtes alimentaires. Les épeautres appartiennent aux terres pauvres dépourvues de calcaire ; thallent beaucoup, très rustiques mais rendement inférieur.

Culture. — Blé d'hiver. — S : Sept. à Nov., — Q : à la volée 250 à 300 litres, en ligne 120 à 200 litres. — G : 3 à 4 ans, — V : 40 à 50 semaines. — P H : 75 à 80. — R : 10 à 40 hect. [1]

Le blé est la plante des terres argilo-calcaires, saines ; demande sol meuble mais rassis. — Doit venir après culture sarclée, dans cas contraire fumer au fumier de ferme complété par engrais phosphatés. — Au printemps, si besoin est, petite dose de nitrate de soude. — Sélectionner les semences à l'aide de trieurs et n'employer que les grains bien constitués. — Semer un *mélange de plusieurs variétés* car il est bien établi qu'on obtient ainsi un rendement supérieur à celui obtenu avec les mêmes variétés cultivées séparément.

Mélanges de Blés (d'après M. de Vilmorin.) **Terres franches et alluvions.** — *Automne* : Blanc de Flandre et Victoria — Trump et Browick — Blanc de Flandre et Prince Albert — Shireff et rouge d'Ecosse — Victoria blanc et bleu de Noé — Chiddam d'aut. et blé à épi

1. Abréviations. — S : Époque du semis. — Q : Quantité de semence à l'hectare. — G : Durée de la faculté germinative. — V : Durée de la végétation. — PH : Poids de l'hectolitre. — R : Rendement moyen.

carré — Hunter et rouge inversable — Dantzick et Saumur

Printemps : Rousselin et de Noé — Blé seigle et Richelle blanche — Zélande et rouge de Saint-Laud — Chiddam blanc et Saumur.

Terres argilo-calcaires. — *Automne* : Blanc de Flandre et Rouge d'Ecosse — Hunter et Crépy — Tunstal et Victoria — Chiddam et rouge inversable — Victoria et Chiddam.

Printemps : Red chaff Dantzick et Saint-Laud — Richelle blanche et Herisson — Ile de Noé et Odessa — Chiddam et Ile de Noé.

Argiles compactes et terres froides. — *Automne* : Tunstal et Browick — Poulard d'Australie et Pétanielle — Blé à duvet et à épi carré.

Printemps : Saumur et Chiddam blanc.

Terres maigres, sables, graviers. — *Automne* : Hunster et Crépy — Shireff et Poulard blanc — Rouge de Hongrie et Chiddam d'automne — Hérisson et Noé.

Printemps : Hérisson et Victoria — Saumur et Blé carré.

POIDS ET VOLUME DU BLÉ, d'après M. Garolla.

Poids du litre.......	763 gr,	Volume réel des grains contenus dans un litre.	57 cc. 9.
Poids de 1.000 grains..	41 gr. 5.	Densité...............	1. 335.
Volume réel de 1.000 grains.............	31 cc. 3.	Millier de grains par litre.	18. 4.
		— — par kil.	24. 1.

La proportion du grain à la paille est en moyenne de 51 %.

MATIÈRES RENFERMÉES DANS 1000 KIL. DE GRAIN ET DE PAILLE DE BLÉ

(D'après Boussingault)

	gr.		gr.
Azote...............	9900	Chaux.............	8000
Acide phosphorique.	5200	Potasse............	36100
— sulfurique....	500	Soude.............	6600

TABLEAU SYNOPTIQUE DES VARIÉTÉS DE BLÉS

(D'après H. de Vilmorin.)

BLÉ TENDRE (*Triticum sativum.*)	sans barbes	épi blanc	lisse	grain blanc	Blanc de Flandre, Victoria blanc, Chiddam d'automne à épi blanc, Hunter, Trump, Blanc de Hongrie, Roseau, Chili, Chiddam blanc de mars, Richelle blanche de Naples, Zélande, Talavera de Bellevue, Blanc de Mareuil.
				grain jaune ou rouge	Crépi, Noé, Touzelle anone, Saumur de Mars, à épi carré, Hickling.
			velu		Tunstall ou de haie, à duvet.
		épi fauve		grain blanc	Odessa sans barbes
				grain jaune ou rouge	Victoria d'automne Hallett Saumur d'automne
		épi rouge	lisse	grain blanc	Red chaff Dantzick Chiddam d'automne à épi rouge Rousselin — Dattel
				grain rouge	Rouge d'Écosse ou blood red, Spalding, Prince Albert, Rouge inversable, Rouge de Hongrie, Rouge de Saint-Laud, Browick, Rouge de Provence, Mars rouge sans barbes. Carré de Sicile, Hérisson sans barbes, de Bordeaux
			velu		Blé seigle Mars de Californie
	barbu	épi blanc		grain blanc	Blanc Shireff
				grain rouge	Mars barbu ordinaire Victoria de mars
		épi rouge			D'automne rouge barbu, mars rouge barbu Précoce du Japon, Hérisson

Blé poulard (*Triticum turgidum*)	Epi simple	blanc	Poulard blanc lisse Petanielle blanche
		coloré	Nonette de Lausanne Poulard d'Australie Petanielle noire de Nice
	Epi composé		Miracle
Blé dur (*Triticum durum*)	Epi blanc		Trimenia barbu de Sicile Xerès
	Epi coloré		Belotourka Medeah
Blé de Pologne (*Triticum polonicum*)			Pologne
Epeautre (*Triticum spelta*)	Epi sans barbes		Epeautre blanc sans barbes
	Epi barbu		Epeautre blanc barbu, Epeautre noir barbu
Amidonnier (*Triticum amyleum*)			Amidonnier blanc, Amidonnier noir
Engrain (*Triticum monococcum*)			Engrain commun, Engrain double

GERMINATION DU BLÉ

Blé de 1 an	99 °/₀	de grains germant.
2 ans	97	—
3 —	98	—
4 —	71	—
5 —	5	—

Blés convenant aux diverses régions de la France.

NOTA : Les lettres qui accompagnent les variétés de blé désignent les terrains qui leur conviennent : F, terres franches ; Al., alluvions ; A-C, argilo-calcaires ; S, siliceuses ; C, calcaires ; Ar. Fr., argileuses froides.

NORD-OUEST ET ENVIRONS DE PARIS.

Blés d'automne.

Bl. de Flandre..... Al. F. A-C.
Victoria blanc..... Al. F. A-C.
Chiddam d'automne à épi blanc...... A-C.
Roseau .... Al. F.
A épi carré........ Ar. fr.
Hickling.......... A-C.
Blood red......... A-C.
de Bordeaux ...... Ar.Fr. A-C.
Poulard........... S.

Blés de printemps.

Chiddam blanc de mars .... Al. F.
Saumur........... Al. F.

OUEST

Automne.

Victoria blanc..... Ar. Fr.
Richelle blanche... A-C. F.
Saumur d'automne. Al. F.
Red chaff Dantzick. Al. F.
Zélande .... C.
Rouge de Hongrie.. A-C. S.

Printemps.

Hérisson barbu.... S. C.
Saumur de mars... A. C.

EST-NORD-EST

Automne.

Epi carré .... Ar. Fr.
Blanc Shireff...... Al. F. A-C.
Hérisson .... S.
Hunter .... Al F.
Crépy............ A-C.
Amidonnier noir... S.

Printemps.

Hérisson.......... S.
De mars barbu..... Ar. Fr.

CENTRE

Automne.

De l'Ile de Noé..... A-C.
Hickling.......... A-C.
Saumur d'automne. Al. F.
Chiddam.......... A-C.
Rouge inversable .. Ar. fr. A-C.
— de Hongrie.. A-C. S.
Rousselin......... C.
Pétanielle blanche . Al. F.
Hérisson .... S.
Poulard blanc lisse. S.
Poulard d'Australie. Ar. Fr.
Blanc de Mareuil... C.

Printemps.

De mars rouge sans barbe........... S.
Carré de Sicile..... C.
De mars de Californie............. A-C.

MIDI

Automne.

Richelle bl. de Naples............ A-C. F.
Talavera.......... F.
Touzelle.......... S. Médiocres
Rouge inversable... Ar. fr. A-C.
Pétanielle blanche . Al. F.
De Zélande........ A-C.
De Noé........... A-C.

Printemps.

Carré de Sicile..... C.

SEIGLE

On connait 7 ou 8 variétés de seigle, le seigle commun est le plus cultivé. — La variété multicaule ou de la Saint-Jean est surtout employée comme fourrage et engrais vert.

Culture. — S : 15 Août au 1er Oct. ou en Mars selon régions et var.— Q : 180 à 300 lit. à la volée, 120 à 150 en lignes. — G : 2 ans.— V : 40 à 45 semaines. — Ph : 70 à 77 kil. — R : 8 à 10 hect., terres pauvres, 30 à 35 terres riches.

Les terres fortes lui sont peu favorables, il demande un ameublissement complet.

100 kil. de gerbes fournissent 37 à 39 kil. de grains.

AVOINE

Le genre Avoine (*avena*) est formé par 4 espèces : 1° L'*avoine commune* (avena sativa L.) ; 2° l'*avoine unilatérale* (avena Orientalis) ; 3° l'*avoine courte* (avena brevis) ; 4° l'*avoine nue* (avena nuda).

TABLEAU SYNOPTIQUE DES VARIÉTÉS D'AVOINE

Avoine commune (*Avena sativa*)	Grains munis d'une arête	Grains gris ou noirs	Avoine d'hiver ou de Provence (Midi).
		Grains jaunes.	Avoine jaune ou des salines (Midi).
	Grains imberbes	Gr. noirs	Av. de Brie, av. de Beauce, Av. d'Etampes, av. Joanette. Av. noire de Russie.
		Gr. jaunes.	Av. de Georgie, av. Patate. Av. Hopetoun, av. de Pologne ou av. canadienne.
Avoine unilatérale (*Avena orientalis*)	....		Av. blanche de Hongrie, av. noire. Av. prolifique de Californie.
Avoine courte *Avena brevis*)	....		Av. courte à pied de mouche.
Avoine nue (*Avena nuda*)	....		Av. nue petite de Tartarie. Av. nue grosse.

Culture. — S : av. d'hiver Sept.-Oct. Av. de printemps, le plus tôt possible. — Q : 250 à 320 lit. d'av. de print. — G : 1 à 2 ans. — V : 16 à 20 semaines. — Ph : 45 à 50 kil. — R : 8 à 10 hect. sols pauvres, 50 à 70 sols riches.

Pour 100 kil. de paille bottelée l'avoine donne 66 à 71 kil. de grains. L'amande du grain vêtu correspond à 72, 9 °/ₒ du poids brut. et les écales à 27.1 °/ₒ (d'après Garolla).

Peu exigeante sous le rapport du terrain et de sa préparation, l'avoine tire cependant grand profit d'une fumure rationnelle.

ORGE

Deux grands groupes dans les orges : 1° les *orges à 6 rangs* ; 2° les *Orges à 2 rangs*. Par atrophie les premières ont donné naissance aux orges à quatre et à trois rangs.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES VARIÉTÉS D'ORGE

Orges à 6 rangs (*Hordeum hexastichum*)	Orges hexagonales Grains vêtus		Orge d'automne (M) Or. de printemps
	Orges communes ou or. carrées (*H. Vulgare*)	Grains vêtus	Escourgeon d'hiver (M) Escourgeon de printemps Orge africaine (M) Or. Victoria Or. noire
		Grains nus	Or. tortillée Or. Céleste, O. de Naples
	Or. trifuquées.......		Or. du Népaul
Orges à 2 rangs (*H. distichum*)		Grains vêtus	Or. commune (M) Or. de Norwège Or. d'Abyssinie Or. Chevalier (M), Or. Richardson (M)
		Grains nus	Or. nue à deux rangs
	Orge éventail vêtue ..		Or. riz ou or. pyramidale

(Les variétés accompagnées de la lettre (M) conviennent aux régions méridionales.)

Culture. — S : Org. d'hiver, Sept.; Org. de print., de Nov. à Juin selon pays.— Q : 2 hl. 1/2 à 3 hl.— G : 2 ans. — V : 40 à 44 sem. Org. d'hiver, 12 à 20. Org. de print. — Ph : Escourgeon, 58 à 62 k. ; Orge plate, 65 à 68 ; Orge nue, 70 à 75. — R : Escourg., 35 à 40 hl. Org. de print., 25 à 30.

Le rapport du grain à 100 de paille varie de 60 à 75 °/₀. — La proportion d'écorce dans les orges vêtues est de 12 à 16 °/₀.

L'orge aime une terre intermédiaire entre les terres à blé et les terres à seigle ; demande engrais phosphatés et azotés.

SARRASIN

Trois espèces :

1. *Sarrasin commun* (Polygonum fagopyrum) { S. Argenté / S. de Russie
2. *Sarrasin de Tartarie* (P. tartaricum).
3. *Sarrasin emarginé* (P. emarginatum), peu cultivé.

Culture. — S : 20 Mai au 18 Juin. — Q : 70 à 80 lit. — G : 2 ans. — V : 12 à 14 semaines. — Ph : 50 à 70 kil. — R : 15 à 25 hect. L'enveloppe brune du sarrasin entre pour 15 à 20 °/₀ dans sa constitution.

MAIS

PRINCIPALES VARIÉTÉS. — I. *Maïs à grains jaunes* : Maïs quarantain, M. jaune hâtif d'Auxonne. M. jaune des Landes, M. gros jaune. — II. *Maïs à grains blancs* : M. blanc des Landes, King Philip blanc, M. sucré nain hâtif, M. Dent de cheval, M. Caragua. — III. *Maïs à grains colorés* : M. King Philip rouge, M. rouge gros, M. perle.

Culture. — S : 15 avril au 1er Juin. — Q : 60 à 70 lit. — G : 2 ans. — V : 18 à 25 semaines. — Ph : 68 à 78 kil. — R : 25 à 30 hect.

Le maïs coupé est composé de 33.9 de grain, 51 de tiges écimées et feuilles sèches, 5.7 de spathes, 9.4 de rafles.

COMMENT RECONNAITRE LES CÉRÉALES EN HERBE

La distinction est basée sur la forme de la *ligule* et la direction du *limbe*. — La ligule est une petite membrane existant à l'endroit où la gaine de la feuille des graminées s'unit au limbe.

Blé. — Ligule allongée, arrondie à dents aiguës, sétacées. Base du limbe garnie de deux dents à poils raides qui embrassent la tige. — Les feuilles, ayant 10 à 12 côtes, sont vert clair.

Seigle. — Ligule courte, demi-ronde, à dents courtes et triangulaires. Base du limbe arrondie. — Les feuilles rougeâtres, à poils mous, ont de 11 à 13 côtes.

Avoine. — Ligule courte, ovale à dents aiguës et sétacées. Base du limbe sans dents. — Feuilles vert clair ou rougeâtre dont les gaines s'enroulent à droite, contrairement à ce qui a lieu dans les autres céréales, ont de 11 à 13 côtes.

Orge. — Ligule allongée aiguë, à dents larges, triangulaires. Base du limbe garnie de dents à poils raides qui embrassent la tige, comme dans le blé. Feuilles larges, vert-clair, 18 à 24 côtes.

RENDEMENT DES CÉRÉALES A LA MOUTURE POUR 100

	Blé	Seigle	Avoine	Orge	Sarrasin	Maïs
Farine première.	70, 2	43, 2	66 à 76	76	23	29, 42
— seconde	5, 3	16, 8			»	26, 35
— troisième.	»	13, 6			»	38, 35
Gruaux	12, 2	»			25	
Recoupes.......	8. 9	»	»		6	
Gros son.......	3. 0	24	22 à 34	24	34	6,88
Pertes..........	0, 4	2, 4			12	

RENDEMENT DES FARINES EN PAIN

En moyenne, 100 kil. de farine de blé fournissent 134 kil. 4 de pain, la même quantité de farine de seigle donne 145 kil.

Préparation des semences.

On traite les grains de céréales, en vue de les préserver de la carie. Autrefois on chaulait, par immersion, en plongeant dans un lait de chaux un panier rempli aux 3/4 de grains ; par aspersion, en arrosant les grains avec une solution formée de 1 kilog. 500 de chaux pour 10 à 12 litres d'eau, quantité suffisante pour un hectol. de grains. Mathieu de Dombasle employait le sulfate de soude à raison de 7 kil. par hectol. d'eau et 6 litres de solution par hectol. de grains.

Le plus souvent, aujourd'hui, on emploie le sulfate de cuivre, que l'on fait dissoudre à raison de 1 kilo par hectol. d'eau. Le grain est mis dans un cuvier où on le recouvre de 0 m 15 à 0 m 20 de solution ; on le brasse et on le laisse séjourner 12 heures dans le bain. On peut aussi sulfater par aspersion : 10 litres de solution par hectol. de grains, mais les résultats sont incomplets. On ne doit sulfater que la veille des semailles et il faut tenir compte, pour le calcul de la quantité de semence à répandre à l'hectare, de l'augmentation que subissent les grains ainsi traités, soit 20 à 25 0/0 ; de sorte que 100 litres deviennent 125 litres après vitriolage.

Durée de la germination

Choux,	6 à 8 jours.	Chicorée sauv.,	10 à 12 jours.
Navet,	6 à 8 —	Pois,	12 à 15 —
Colza,	6 à 8 —	Haricots,	12 à 15 —
Spergule,	9 à 10 —	Lentilles,	12 à 15 —
Consoude,	9 à 10 —	P. de terre,	15 à 16 —
Betterave,	13 à 14 —	Tomate,	15 à 16 —
Froment.	12 à 13 —	Fraisier,	16 à 17 —
Avoine,	12 à 13 —	Carottes,	20 à 24 —
Maïs,	12 à 13 —	Persil,	20 à 24 —
Sarrasin,	8 à 10 —		
Seigle,	8 à 10 —		
Orge,	8 à 10 —		

Époque de la moisson.

Le roulement de la moisson occupe tous les mois de l'année dans les cinq parties du monde. On coupe les blés :

En mai : dans le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Tripolitaine, dans l'Asie centrale, la Chine, le Japon, le Texas, la Floride.

En juin : dans la Californie, l'Espagne, le Portugal, l'Italie, la Grèce, l'Orégon, la Louisiane, l'Alabama, la Georgie, le Kansas, le Colorado, le Missouri.

En juillet : en France, en Autriche-Hongrie, en Roumanie, dans la Russie méridionale, le Nébraska, le Minnesota, la Nouvelle Angleterre, le Haut-Canada.

En août : en Angleterre, Belgique, Allemagne, Hollande, Danemark, Pologne, Manitoba, Bas-Canada, Colombie.

En septembre : en Ecosse, Suède, Norvège, Canada septentrional.

En octobre : en Russie septentrionale, Sibérie.

En novembre : au Pérou, dans l'Afrique méridionale.

En décembre : dans la Birmanie.

En janvier : en Australie, Nouvelle Zélande, Chili, République Argentine.

En février : dans l'Inde.

En mars : dans la Haute-Egypte, le Kordofan.

En avril : dans la Basse-Egypte, le Mexique, la Turquie d'Asie la Perse, la Syrie, l'Asie Mineure, les Antilles.

NOTIONS SUR LES ENSEMENCEMENTS

A, Avril; J, Juin; S, Septembre; O, Octobre; M, Mars; Ma, Mai; At, Août; F, Février; Jt, Juillet; M-A, de Mars à Avril.

PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.	PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.
		kil.	kil.			kil.	kil.
Alpiste	A J	25.30	75 »	Moha de Hongrie	Mai-Jt	10.12	60.65
Avoine	M-A	125 »	50 »	Quinoa	»	7 »	65.70
Coracan	»	10 »	70 »	Riz	»	110 »	52.55
Blé	S O M	150.200	75.80	Sarrasin	Jn à At	35.50	65 »
Epeautre	O	170 »	40.45	Seigle	At-S	150 »	70.75
Maïs fourrage	A Mai	120.150	70.75	Sorgho à balais	Mai	30.40	65 »
Orge	At M	130 »	60.65	— à sucre	A-Mai	3.5	50.55
Panis (fourrage)	Mai	20.25	65.70				
Plantes fourragères graminées.							
Agrostis vulgaire	»	10 »	20 »	Brome de Schrader	»	50 »	20 »
— traçant	»	10 »	20 »	Canche flexueuse	»	30 »	14 »
— des chiens	»	10 »	20 »	— élevée	»	25 »	15 »
				Crételle des prés	»	25 »	37 »
— d'Amérique	»	5 »	18 »	Dactyle pelotonné	»	40 »	20 »
Avoine élevée	»	100 »	16 »	Elyme des sables	»	50 »	15.20
— jaunâtre	»	30 »	10 »	Fétuque des prés	»	50 »	18 »
— des prés	»	» »	15 »	— élevée	»	50 »	18 »
— pubescente	»	60 »	15 »	— fausse ivraie	»	50 »	20 »
Brize moyenne	»	» »	10 »	— traçante	»	30 »	16 »
Brome des prés	»	60 »	15 »	— durette	»	30 »	14 »
— mou	»	50 »	17 »	— ovine	»	30 »	15.18

Observation. — 25.30, 150.200 signifie de 25 à 30, de 150 à 200.

PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.	PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.
		kil.	kil.			kil.	kil.
Fléole des prés........	»	8.10	45.55	Paturin des bois......	»	30 »	18 »
Fleur de foin.........	»	350 »	12.15	Phalaris roseau	»	20.25	25 »
Flouve odorante.......	»	40 »	14 »	Ray-grass anglais	»	50.60	35.40
Houque laineuse.......	»	20 »	8 »	— d'Italie.......	»	50 60	20.25
Panis................	»	30 »	20 »	Roseau des sables.....	»	40 »	20 »
Paturin des prés.......	»	20 »	15.19	Vulpin des prés	»	25 »	8.9
— commun......	»	20 »	18.20	— genouillé.....	»	25 »	12 »
Plantes fourragères diverses.							
Ajonc.	M	12 20	70 »	Haricot...............	A-Mai	125.160	75.80
Anthyllis	A-J^t	15.20	75 »	Jacée des prés	»	8 »	40 »
Betterave fourragère...	A-M	8 à 10	22.27	Laitue.	M à J^n	2.500	40 »
Betterave à sucre......	A-M	20 à 30	22.27	Lentille ers...........	M à Mai	100 »	80 »
Carotte.	A-M	3.4	15.30	— d'Auvergne ...	S	80 »	75 »
Chicorée sauvage......	M-A	12.15	40.45	— cultivée......	M-A	80 »	80 »
Choux	J^t-A^t-M-A	1.2	70 »	Lotier corniculé.......	»	8.10	75 »
Colza................	Jt At	5.6	65.67	— velu.	M-Mai	8 »	80 »
Chou-rave.............	M à J^n	3.4	65 »	Lupin blanc...........	A J^t	80.120	65 »
Consoude	»	» »	40 »	— jaune	id.	60 »	75 »
Fenu grec............	F M	10.15	78 »	Luzerne...............	M A	20.25	75.80
Fève.................	»	150.200	65 »	— rustique......	»	20.25	75.80
Fèverole.	O N	» »	75.80	Lupuline.	M	15.20	75.80
Genêt commun.........	M-A	15 »	75 »	Madia................	M à J^n	15 20	45.50
Gesse cultivée	M-A	100.150	75 80	Mélilot Sibérie	M	15.30	80 »
Jarosse	S M A	150.250	75.80				

PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.	PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITÉ à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.
		kil.	kil.			kil.	kil.
Navette d'hiver	A^{t} S	4.5	65.67	Raifort................	F M	10 »	65 »
— d'été	F A	5.10	65 »	Ricin	A Mai	10.12	50.60
Pavot œillette	F Mai	2.3	55.65	Soleil................	A Mai	4.6	40.50
Soja hispida..........	»	150 »	75.80				

Plantes tinctoriales et tannantes.

Croton des teinturiers.	F	4.6	40.45	Indigotier...........	M A	12.15	» »
Garance..............	»	100.150	45.50	Pastel	F à J^{t}	10.15	10.12
Gaude................	J^{t} A^{t}	6.8	55.60	Rose trémière.........	»	» »	15.16
Genêt des teinturiers ..	»	10 »	75 »				

Plantes textiles.

Chanvre..............	A J	225.250	50 »	Lin..................	A^{t} O	120.200	65.70
China-grass	M J	10 à 20 1500 pieds	13.15	Lupin blanc	»	80 »	65.70
				Mélilot de Sibérie.	F M	15.20	80 »
				Ortie dioïque.........	F M	10 »	25.30
Genêt d'Espagne	F M	12.15	75 »	Ramie	M J^{n}	10.000 pieds	12.15
— à balais	»	15 »	75 »				

Plantes économiques.

Absinthe..............	A Mai	20.000 pieds	61.50	Chardon à foulon......	M A	10.12	35.40
Anis vert	A Mai	10.12	30 »	Chicorée à café........	A Mai	12 »	40 »

PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITE à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.	PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITE à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.
		kil.	kil.			kil.	kil.
Mélilot commun........	M	25 »	30 »	Raifort	J^t At	4.5	65 »
Moutarde blanche	A^t S	12.15	65.70	Sainfoin..............	M	120.150	28.33
— noire.........	»	6.8	65.70	— à deux coupes.	id.	140.175	30.33
Navet-rave...........	J-A	3 »	65 »	Sarrasin (f)...........	»	60.70	65 »
Navette..............	S	10.12	65.67	Serradelle............	M-A	30 »	45.50
Ortie dioïque..........	M-A	10 »	20 »	Spergule	M-Mai	20.30	60 »
Oseille	id.	12 »	60 »	Topinambour.	F M	1250 »	60.65
Panais.	F-M	5 6	20 »	Trèfle ordinaire.......	F M	55.20	75.80
Pimprenelle...........	M à S	30 »	32 »	— blanc	id.	12 »	80 »
Pissenlit.............	M à S	4.5	25 »	— hybride	id.	8.10	80 »
Plantain.............	»	20 »	70 »	— jaune	id.	20 »	85 »
Pois	M	160.200	75.80	Trèfle incarnat........	A^t S	18.25	75.80
Pois chiche	M	60.80	75.80	— en bourre....	»	45.60	5,5.6,5
Pomme de terre	M-Mai	1000 à 1200 »	70.75	Vesce................	S N M J^t	200 »	80 »

Plantes oléifères.

PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITE à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.	PLANTES.	ÉPOQUE des SEMIS.	QUANTITE à semer par hectare.	POIDS de L'HECT.
Amandier	»	50 »	» »	Gaude	»	6.8	55.60
Arachide.............	Mai	75.100	30 »	Lin..................	A^t O	25.30	65.70
Cameline.............	Mai J^n	5 »	65 »	Madia du Chili........	M J^n	12.15	45.50
Chanvre	M A	200 »	50 »	Moutarde blanche.....	»	5.6	70 »
Colza................	Juil.-Août	6.10	68.70	— noire	»	3 »	» »
Coton................	Mars-Avril	15.20	50.55				

Prairies permanentes.

Le produit le plus grand, le plus sûr et le plus soutenu s'obtient par le semis de graminées convenables et de bonne qualité, mises en mélange avec des légumineuses en de justes proportions. Les meilleures graminées à cultiver sont : le Paturin commun, le Paturin des prés, le Vulpin des prés, la Fléole, le Ray grass anglais, le Fromental, l'Avoine jauneâtre le Dactyle pelotonné, la Fétuque des prés. Les légumineuses, à employer sont : les Trèfles blanc, hybride, ordinaire; la Luzerne, le Sainfoin, la Minette, l'Anthyllide. Dans les pays à climat humide, on sème à la fin de l'hiver; dans les pays à climat sec et chaud, à la fin de l'été. Ces semis se font en plusieurs fois : on répand d'abord les grosses graines (A) que l'on mêle toutes ensemble et que l'on recouvre par un trait de herse ou un râteau pour les placer à 8 ou 10 mill. de profondeur. Puis on sème les graines fines (B) que l'on recouvre très superficiellement avec un fagot d'épines ou une herse à chaîne légère. On complète par un léger roulage.

Voici quelques modèles de mélanges :

Herbages, sols alluvions riches plus ou moins calcaires.

B	Paturin des prés...	10k.
B	Fléole............	10
A	Ray-grass vivace..	10
A	Fétuque des prés..	10
B	Trèfle blanc.......	10

Prairies à faucher, alluvions fraîches et fertiles.

B	Paturin commun...	10k.
B	Fléole............	5
A	Ray-grass vivace...	10
A	Fromental........	5
A	Dactyle	5
A	Fétuque des prés ..	5
B	Trèfle blanc.......	2
B	— ordinaire ...	4
B	— hybride.....	3
B	Minette...........	2

Prairies à faucher, sol calcaire, perméable.

B	Paturin commun...	10k.
A	Ray-grass vivace..	10
A	Fromental........	5
A	Avoine jaunâtre ...	10
A	Dactyle...........	5
B	Trèfle blanc.......	2
B	— ordinaire ...	4
B	Luzerne..........	2
A	Sainfoin..........	20

Pr. à faucher, sol riche, en coteau ou plateau.

B	Paturin commun...	10k.
A	Ray-grass vivace ..	10
B	Trèfle hybride.....	2
B	— ordinaire ...	4
A	Fromental.......	10
A	Dactyle...........	10
B	Trèfle blanc.......	2
B	Luzerne..........	2
B	Minette..........	2
A	Sainfoin..........	10

Pr. à faucher, sol calcaire, pierreux, très perméable.

A	Ray-grass vivace..	10k.
A	Fromental........	10

A	Avoine jaunâtre...	10
A	Dactyle..........	5
B	Trèfle blanc.......	2
B	— ordinaire...	4
B	Minette..........	4
A	Sainfoin..........	30
B	Anthyllide........	4

Pr. sol très sablonneux.

A	Fromental......	20k.
A	Ray-gr. angl....	5
B	Agrostis stolon..	0 800
B	— vulgaire.	0 800
B	Paturin com....	1 800
B	— des prés..	1 200
A	Houlque lain....	1 600
B	Fléole des pres..	0 600
A	Vulpin des prés.	0 600

A	Dactyle.........	2
B	Trèfle violet....	1 200
B	— blanc....	1

Pr. à faucher pour terres granitiques.

A	Ray-grass angl..	7k500
A	Vulpin des prés.	3
A	Avoine from....	10
B	Fléole des prés..	1
B	Paturin........	2
A	Fétuque........	4
A	Dactyle........	2 400
B	Crételle des pr..	1 250
A	Houlque lain....	0 800
B	Trèfle violet....	1 600
B	— blanc....	0 800
B	Lotier cornic....	0 300

Prairies temporaires.

En terres siliceuses ou argilo-siliceuses, pauvres en calcaire et peu fertiles, les prairies permanentes n'ont qu'une courte durée; on a avantage à n'y faire que des prairies temporaires, d'une durée de 2, 3 ou 4 ans. Pour créer ces prairies qui rentrent de plus en plus dans la pratique, on emploie : la fléole, le ray-grass vivace, le dactyle, le fromental, la houlque laineuse et les légumineuses indiquées pour les prairies permanentes.

Voici quelques mélanges usités :

DURÉE DE 1 à 3 ANS.

Terre légère et chaude.

Trèfle rouge............	18k.
Ray-grass..............	3

Terre froide et forte.

Trèfle rouge............	18
Fléole des prés.........	3

Terre forte.

Trèfle rouge............	4k800
— hybride...........	6 600
Fléole..................	6 600

Terre crayeuse, sèche, aride.

Sainfoin................	48
Anthyllide..............	4 500
Brome des prés..........	12
Ray-grass vivace........	5

Sol argilo-siliceux.

Trèfle ordinaire.........	6k
— hybride..........	3
— blanc............	1
Minette..................	2
Ray-grass................	2
Ray-grass d'Italie.......	2
Dactyle..................	2

Houlque lain	4	
Fléole des prés	3	

Même sol, pour pâture.

Fromental	80k	
Dactyle	13	
Ray-grass vivace	10	
Houlque laineuse	5	
Trèfle ordinaire	6	
— blanc	5	
— hybride	2	
Minette	8	

Sol argilo-calcaire compact.

Trèfle ordinaire	2k	
Luzerne	1	250
Trèfle blanc	1	200
— hybride	3	
Fléole	1	500
Houlque laineuse	1	500
Ray-grass vivace	5	
Fromental	5	
Dactyle	2	

Sol calcaire-argileux, très caillouteux, peu profond.

Sainfoin	25k.	
Minette	3	
Anthyllide	3	
Trèfle blanc	1	200
Ray-grass vivace	7	500
Brome des prés	6	
Fétuque ovine	1	500
Fléole des prés	0	500

Sol calcaire, sec, pierreux, superficiel. Pâturage à moutons.

Sainfoin	24 k,	
Minette	2	
Anthyllide	3	
Trèfle blanc	1	800
Ray-grass angl	10	
Brome des prés	3	
Fétuque ovine	1	500
Fléole des prés	3	

MÉLANGES DE FOURRAGES VERTS A ENSEMENCER

DEPUIS LA FIN DE L'ÉTÉ JUSQU'EN JUIN, POUR OBTENIR DU FOURRAGE DEPUIS LE PRINTEMPS JUSQU'A L'AUTOMNE

Semer fin été et automne, pour couper au printemps.

Vesce d'hiver avec Pois gris d'hiver. — Vesce ou Pois gris ou Gesse, avec Seigle ou Avoine ou Escourgeon. — Vesce ou Pois avec Lentillon ou Féverole. — Trèfle incarnat avec Ray-grass d'Italie, Seigle ou Avoine. — Trèfle incarnat avec Chicorée sauvage ou Colza. — Trèfle incarnat avec Vesce ou Avoine d'hiver.

Semer en Février, Mars et Avril pour récolter 3 mois après.

Vesce de printemps avec Pois gris de printemps, avec Lentillon. — Lentillon de printemps avec Spergule. — Vesce de printemps avec Seigle de printemps. — Avoine ou Orge. — Féverole avec Pois, Vesce, Gesse ou Avoine. — Colza de printemps avec Moutarde blanche. — Seigle de mars avec Moutarde, Pois, Vesce ou Orge. — Colza avec Navette d'été. — Spergule, Moutarde et Ray-grass d'Italie.

Semer de Mai en Juin et Juillet pour couper 3 ou 4 mois après.

Sarrasin, Maïs, Pois gris, Alpiste, Moha de Hongrie. — Moha, Spergule, Vesce de printemps, Pois gris. — Millet, Spergule, Moutarde blanche, Sarrasin. — Moha de Hongrie, Colza, Navette. — Millet blanc, Moha, Alpiste, Moutarde. — Sarrasin avec Navets. — Maïs et Colza de printemps. — Pois gris, Colza, Sarrasin. — Sarrasin et Moutarde blanche.

VITICULTURE

TRAVAUX VITICOLES

Façons culturales : Un homme peut faire : Buttage ou ruellage, 5 à 8 ares par jour. — 1re façon de printemps ou sombrage, 8 à 10. — Binage, 5 à 10. — 2e binage, 7 à 10. — Décavaillonnage, 25.

Plantations : Boutures, de 1.500 à 2.000 par jour, aidé d'une femme. — Racinés, 500 par jour, avec racines rognées ; 250 par jour, avec racines entières. En pépinière : au plantoir, 1.600 à 2.000 boutures par jour ; à la fosse : équipe de 4 hommes, 4.000.

Quatre ares de pépinière suffisent pour la reconstitution d'un hectare.

Provignage : de 80 à 100 provins par jour.

Fumure : 1 homme place 3 mètres cubes de fumier par jour.

Taille : 8 à 10 ares. — Ebourgeonnement : 20 à 25 ares. — Rognage : 2 hectares. — Incision annulaire : 33 ares. — Placement des échalas : 12 à 15 ares. — Accolage : 20 ares, la 1re fois ; 12 ares, la seconde. — Echenillage : 25 ares. — Cueillette des larves de Cochylis : 10 ares. — Ebouillantage des ceps : 7 journées d'homme et 3 de femme par hectare. — Greffe anglaise : de 1.600 à 2.000, non liées ; les lieuses attachent aussi de 1.600 à 2.000. — Greffe bouchon : 400 à 500 par jour pour le greffeur, autant pour le lieur. Sulfure de carbone : un homme fait 3.000 trous par jour, sans boucher ; 2.600, en bouchant. Avec avant-pal, fait 2.200 trous et l'ouvrier qui injecte après en fait 3.400 ; le bouchage porte sur 3.400 trous.

Sulfatage : 1 à 2 hectares, suivant appareil. — Soufrage au soufflet : 70 à 100 ares par jour ; avec soufreuse *Torpille* 2 à 3 hectares. Pulvérisateurs à grand travail : 8 à 10 hectares par jour.

PRINCIPAUX CÉPAGES FRANÇAIS

Cépages du bas Languedoc. — *Aramon.* Ugny noir, Pissevin, Gros Bouteillan, Reballaïre, Plant Riche. Raisin volumineux, à gros grains, d'un noir peu foncé. Maturité à la 3e époque de M. Pulliat.

Carignane. — Monestel, Bois dur, Carignan. Grappe sur-moyenne ou grosse, ailée, un peu courte ; grains noir pruiné. Maturité : 3e époque.

Terret. — Terrains. Maturité : 3e époque. Raisin noir ; variétés : gris, lilas et blanc.

Grenache. — Bois jaune, Alicante, Redondal, Tinto, Sans-Pareil, Roussillon, Rivesaltes, Aragonès. Maturité : 3e époque. Raisin noir ; variétés : gris, blanc.

Œillade. — Ulliade, Ouillade. Mat. : 2e ép. Raisin noir ; variété : blanc.

Cinsaut. — Bourdelès, Bourdalès, Bourdelas, Cinq Saou, Picardan ou OEillade noir, Plant d'Arles, Espagnen, Salerne. Mat. : 2e ép. Raisin beau noir pruiné.

Espar. — Mourvèdre, Tinto, Catalan, Négré, Benada, Plant de St-Gilles, Mataro, Balzac, Fleuron, Charnet, Espagnen, Etrangle-chien, Trinchiera. Mat. : 3e ép. Raisin noir pruiné.

Morrastel. — Mourrastel, Monestel. Mat. : 3e ép. Raisin noir.

Spiran. — Aspiran noir, Verdal, Piran, Riveyrane, Epiran. Mat. : 3e ép. Raisin noir; variétés : gris, blanc.

Picquepoul. — Picquepoul noir, Picpouille. Mat. : 3e ép. Raisin noir; variétés : gris ou rose, blanc.

Calitor noir. — Foirard, Fouiral, Charge Mulet ou Cargamuou, Pecoui touar, Ginoux d'Agasso, Mouillas, Cayau, etc. Mat. : 3e ép. Raisin à peau rouge obscur; variétés : gris et blanc.

Clairette. — Clairette de Trans, Clairette verte, Petite clairette, Blanquette, Petit Blanc. Mat. : 3e ép. Raisin blanc ambré.

Muscat blanc. — Muscat de Frontignan, Muscat de Rivesaltes, Moscatel menudo blanco. Mat. : entre 2e et 3e ép. Raisin jaune ambré.

Petit Bouschet. — Teinturier Bouschet. Mat. : 1re ép. Raisin à jus foncé.

Alicante-Bouschet. Mat. : 2e ép. Raisin rouge.

Alicante Henri Bouschet. — Mat. : 2e ép. Raisin noir vineux.

Aramon teinturier Bouschet. — Mat : 2e ép. Raisin noir violacé.

Terret Bouschet. — Mat. : 2e ép. Raisin rouge vineux.

Aspirant Bouschet. — Mat. : 3e ép. Raisin rouge sang.

Cépages de la Provence. — *Brun Fourca.* — Farnous, Moulan, Mourastel-Flourat. Moureau. Mat. : 2e ép.

Tibouren. — Antibouren, Antibois. Mat. : 1re époque. Raisin violet noirâtre.

Grec rouge. — Barbaraix. Raisin du pauvre, Gros rouge, Grommire du Cantal, Monstrueux de De Candolle. Mat. : 2e époque. Raisin rouge.

Pascal blanc. — Brun blanc. Mat. : 2e ép. Raisin blanc verdâtre.

Colombaud. — Aubier, Grégues, Saint-Pierre. Mat. : 3e ép. Raisin blanc verdâtre.

Ugni blanc. — Maccabeo, Bouan et Bréou, Queue de Renard, Clairette à grains ronds, Grédelin. Mat. : 2e ép. Raisin rose clair.

Cépages du Roussillon. — *San Antoni.* — Mat. : entre 2e et 3e ép. Raisin noir bleuâtre.

Cépages de la Drôme. — *Syrah.* — Shiras, Sirac ou Syrac, Petite Sirrah, Sérine, Plant de la Biaune. Mat. : 2e ép. Raisin noir pruiné.

Viognier. — Galopine. Mat. : 2e ép. Raisin blanc doré.

Roussanne. — Fromenteau, Bergeron, Martincot, Arbin, Mat. : 2e ép. Raisin blanc.

Marsanne. — Grosse Roussette. Mat. : 3e ép. Raisin blanc.

Cépages de la Savoie. — *Mondeuse.* — Monteuse, Marne, Molette, Mandouse, Persagne, Persaigne, Gros plant, Grand Chétuant, Savoyanne, Tournerin, Marsanne ronde, Salanaise, Vache, Grosse Syrah, Maldoux, Rouget. Mat. : entre 2e et 3e époque. Raisin bleu violacé.

Mondeuse blanche. — Tongin, Dougin, Aigreblanc, Blanche, Blanchette.

Persan. — Beccu, Becuette, Prinseur, Etris, Pressan, Etraire, Batarde, Aguzelle, Siranèze pointue, Pousse de chèvre. Mat. : 2e ép. Raisin noir pruiné.

Hibou noir. — Hibou, Hivernais, Polofrais, Promère, Bibou, Guibou, Luisant, Raisin cerise. Mat. : 3e ép. Raisin rouge violacé.

Hibou blanc.

Cépages de la Bourgogne, du Lyonnais et du Beaujolais. — *Pineau noir.* — Pinot, Noirien, Franc pineau, Morillon noir, Petit Verot, Plant doré, Auvernat noir. Plant noble, Rouget, Pineau de Ribauvilliers, Salvagnin noir, Vert doré, Petit Bourguignon, Plant Médaillé. Mat. : 1re ép. Raisin noir foncé.

Pineau blanc Chardonnay. — Chaudenet, Chardenet, Noirien blanc, Chardonnay, Petit Chatey, Auvernat, Auxerrois, Blanc, Beaunois, Rousseau de Tonnerre, Melun, Epinette, Arnoison, Morillon blanc. Mat. : 2e ép. Raisin vert clair.

Gamay noir. — Petit Gamay, Gamet, Plant de Bévy, Plant d'Arcenant, Plant de Mâlain, Plant d'Evelles, Plant de Labronde, Plant Nicolas, Plant Picard, Gros Bourguignon, Plant de Magny, Gamay de Liverdan, Ericé noir, Grosse race, Lyonnaise. Mat. : 2e ép. Raisin noir pruiné.

César. — Romain, Picarneau. Mat. : 2e ép. Raisin noir pruiné.

Tressot. — Nérien, Pondouleau. Mat. : 2e ép. Raisin violacé pruiné.

Gamay gris et blanc. — Variations de couleur du Gamay noir.

Teinturier. — Plant d'Orléans, Négrier, Tachant, Tintoux. Mat. : 1re ép. Raisin noir intense.

Peu blanc. — Sacy.

Damery. — Raisin blanc, production abondante.

Cépages du Centre. — *Chenin noir.* — Pinot d'Aunis. Mat. : 2e ép. Raisin noir foncé.

Chenin blanc. — — Pineau blanc de la Loire, Plant de Maillé, Plant d'Anjou. Mat. : 2e ép. Raisin jaune doré.

Cépages du Jura. — *Pulsart noir.* — Poulsart, Blussart, Plant d'Arbois, Mècle, Mescle, Méthie. Mat. : 2e ép. Raisin violet foncé.

Trousseau. — Mat. : 1re ép. Raisin noir pruiné.

Enfariné. — Lombard noir, Gaillard, Nerre noir, Gouai noir. Mat. : 2e ép. Raisin noir.

Gueuche. — Foirard, Plant de Treffort. Raisin noir. Mat. : 3e ép.

Cépages de l'Alsace. — *Petit Rauschling.* — Ortliéberg, Tockauer, Elsasser. Mat. : 2e ép. Raisin verdâtre.

Savignin blanc. — Traminer rother, Roth Edel, Rousselet, Gris-Rouge, Gentil Duret rouge, Fromenté, Blanc brun. Mat. : 2e ép. Raisin blanc verdâtre.

Riesling. — Gentil aromatique. Mat. : 2e ép. Raisin rose.

Cépages de la Gironde. — *Cabernet Sauvignon.* — Petit Cabernet, Petit Vidure, Navarre. Mat. : 2e ép. Raisin bleu noirâtre.

Cabernet franc. Gros Cabernet ou Carmenet, Grosse Vidure, Carbonet, Petit fer, Breton, Véronais, Arrouya. Mat. : 3e ép. Raisin bleu noirâtre.

Merlot. — Vitraille, Biguey, Alicante, Crabutet, Plant Médoc. Mat. : 3e ép. Raisin noir bleuâtre.

Verdot. — Carmelin. Mat. : 3e ép. Raisin noir pruiné.

Côt. — Malbec, Gourdoux. Estrangey, noir de Pressac, Mouzat, Gros noir, Cahors, Balouzat, Mouranne, Noir doux, Pied rouge, Pied de Perdrix, Côte rouge, Teinturier, Prade, Terranis, Bouccharrès, Etaulier, Guillan, Hourcat, Moussin, Pied doux, Grande Parde, Quercy, Romieu, Vesparo, Mauzaix, Rougeau, Quillot, Gros Auxerrois, Plant de Béraou, Clarier, Beuyssalet, Coly, Jacobin, Cahors, Périgord, Gros, Pied rouge mérillé, Magrot, Pruniéral, Grifforin, Plant du Roi, Mat. : 1re ép. Raisin noir violet.

Grappu de la Dordogne. — Picardan noir, Prueras, Prolongeau. Bouchalés, Mat. : 3e ép. Raisin noir foncé, pruiné.

Sémillon. — Colombier, Chevrier, Malaga, Goulu blanc. Mat. : 2e ép. Raisin jaune doré.

Sauvignon. — Surin fié, Blanc fumé, Puinechou. Mat. : 2e ép. Raisin doux doré.

Muscadelle. — Musquette, Muscadet roux, Raisinotte, Angelicot, Catape, Guépus, Blanche douce, Muscat fou, Blanc Cadillac, Guilan musqué. Mat. : 2e ép. Raisin jaune doré.

Cépages de la Charente. — *Folle blanche*, Enrageat, Grosse chalosse, Grais, Rebauche, Piquepouille, Mat. : 2e ép. Raisin vert blanchâtre.

Balzac, Espar, Mourvèdre, Mataro. 3e ép.

Cépages de la Champagne. — Pinot noir, Pinot blanc Chardonnay.

RAISINS PRÉCOCES POUR LE VIN ET LA TABLE

(D'après Pulliat)

Par ordre de maturité.

Blancs.	*Rouges.*
Madeleine angevine	Gamay hâtif d'Ormoy
Précoce de malingre	Noir hâtif de Marseille
Précoce musqué de Courtiller	Pineau noir précoce
Agostenga	Muscat Lierval
Madeleine blanche de Jacques	Portugais bleu
Madeleine royale	Saint-Laurent noir.
Lignan blanc	Pis de chèvre rouge
Chasselas coulard	Valteliner précoce
François 1er	Plant Abouriou
Muscat blanc Saint-Laurent	

Pulliat appelle raisins précoces ceux mûrissant avant le Chasselas ; ce dernier constitue le type du raisin de 1re époque, c'est-à-dire des raisins les plus hâtifs employés pour la vinification et mûrissant en même temps ou quelques jours après le Chasselas.

VIGNES AMÉRICAINES

La résistance des vignes américaines aux attaques du phylloxera est aujourd'hui un fait absolument acquis. Leur adaptation au sol offre plus de difficultés, chacun de ces cépages ayant des besoins spéciaux et des qualités particulières. Les cépages américains ont fourni : 1° des producteurs directs ; 2° des porte-greffes :

Producteurs directs. — Peu sensibles aux maladies cryptogamiques mais vin inférieur.

L'hybridation des anciens producteurs directs, ayant déjà donné de bons résultats, il est permis d'espérer, grâce à elle, un type parfait; résistant au Phylloxera, aux maladies et donnant un vin de qualité. Cet hybride idéal est encore à trouver ; aussi, est-il bon d'expérimenter ceux déjà connus, sur de petites surfaces, avant de leur consacrer de grandes étendues.

ANCIENS PRODUCTEURS DIRECTS. — *Othello*. Sensible au mildiou, peu au black-rot, se défeuille sous le soufre. Résistance insuffisante. 2° époque, très fertile, vin corsé, coloré, foxé.

Jacquez. — Sujet à l'anthracnose, mûrit mal au-dessus de la Drôme. Taille moyenne. Terrains argileux, marneux, schisteux, assez riches. Fertilité moyenne. Vin coloré, bon pour coupages.

Noah. — Craint black-rot et peu autres maladies. Résistant, redoute calcaire. Grains peu adhérents, fertile ; cultivé dans les sables, vin relativement peu foxé.

Clinton. — Résistance suffisante, taille longue, sensible au calcaire, se défend bien contre les maladies. Vin inférieur.

Herbemont. — Bouturage assez difficile. Résistant. Taille longue. Vin ayant certaine finesse. 3° époque.

PRODUCTEURS DIRECTS NOUVEAUX. — *Hybrides Couderc*. — Très nombreux, certains donnent bons résultats, tels : Jardin 201 (Riparia × Rupestris×Aramon). — Rupestris×Chasselas 1103, 7106, 132-11, 117-4, 172-19, 122-20 et surtout le *Couderc 4401* (Rupestris×Chasselas rose). Ce dernier convient région septentrionale. Résiste au mildiou, sensible à l'oïdium. Vin de 8 à 9°, franc de goût et de couleur.

Hybrides Seibel. — Le Seibel n° 1 offre de sérieuses qualités dans le midi. Mûrit mal nord. Bonnes terres franches. Vin ordinaire. A signaler encore les Siebel nos 2, 14, 60, 128, 156, 2003 et 2007.

Hybrides Terras. — Alicante-Terras n° 20 (Alicante Bouschet ×Rupestris). Résistance bonne. Adaptation étendue, convient régions chaudes, sèches. Vin manque d'acidité.

Hybrides Ganzin. — La clairette dorée et l'Alicante×Rupestris ont donné, dans le midi, de bons résultats.

Hybride Franc. — Ascendance incertaine. Réussit bien dans le Cher où il est né. Fortement attaqué par le black-rot. Résistance bon-

Plant des Carmes. — Hybride naturel, trouvé environs Figeac. Résiste bien aux maladies, très vigoureux, vin foxé.

Auxerrois × *Rupestris.* — Syn. Hyb. Lacoste. Hyb. Pardes. Encore un enfant naturel, identité des parents mal établie et fort discutée. Trouvé dans le Lot, promet beaucoup. Résistance peu connue, redoute pas le calcaire. Se défend assez bien contre les maladies. Production élevée, 1re époque.

Parmi les nouveautés on peut signaler les nos 16 et 30 de M. Caille.

Les producteurs directs blancs sont peu nombreux et peu méritants; les nos 88-51, 89-23, 117-3, 199-88 et 4308 de M. Couderc se distinguent par leur précocité et la résistance du feuillage.

Porte-greffes. — Nous donnent leurs racines résistantes pour supporter nos cépages européens, ce qui nous permet de produire toujours les vins qui ont fait la réputation de nos vignobles. Ce greffage a d'ailleurs pour effet de hâter la mise à fruit et souvent d'accroître la récolte : les qualités qui distinguent nos raisins ne sont en rien modifiées.

1° AMÉRICAINS PURS. *Riparia Gloire de Montpellier.* Convient parfaitement terres meubles, profondes, fraîches fertiles. Greffes fécondes, mise à fruit rapide. Résistance au phylloxera de 1er ordre. Ne supporte pas au delà de 15 à 20 °/₀ de calcaire.

Rupestris Martin. — Forte résistance, craint les calcaires. Terres argileuses, schisteuses, sèches, caillouteuses, résiste sécheresse. Redoute humidité stagnante.

Rupestris du Lot. — Végète argiles et terrains secs. Résistance suffisante. Terres moyennes argilo-calcaires plutôt sèches. Dans fonds riches végétation trop vigoureuse. Dans les terres caillouteuses s'égouttant bien, il résiste à 60 et 70 °/₀ de calcaire.

Berlandieris. — (Meilleurs types.) Evolution lente, reprise par bouture très difficile. Supportent fortes doses de calcaire dans régions chaudes ou tempérées. Languissent dans le nord. Greffage facile, grande affinité, fructification abondante.

2° AMÉRICO-AMÉRICAINS. — *Vialla.* — Convient terrains granitiques, ailleurs résistance insuffisante.

Solonis. — Sols humides et terrains salés inclusivement.

Riparia × *Rupestris.* — *Solonis* × *Riparia.* — *Berlandieri* × *Riparia* — *Monticola* × *Riparia.* — Conviennent sols intermédiaires. Allient principales qualités des types dont ils proviennent.

3° HYBRIDES FRANCO-AMÉRICAINS. — *1202.* (*Mourvèdre* × *Rupestris*). Couderc. — Grande vigueur. Bouturage facile. S'adapte partout sauf sols secs caillouteux, dosant plus de 60 °/₀ de calcaire. Résistance phylloxérique suffisante. Excellent porte-greffe.

41 B. (*Chasselas* × *Berlandieri.*) Millardet et de Grasset. — Sols crayeux, secs, chlorosants. Résiste à 50 et 60 °/₀ de calcaire. Reste chétif marnes humides.

Aramon × *Rupestris n° 1.* Ganzin. — Supporte 40 °/₀ de calcaire. Parfaitement résistant. Sols argilo-calcaires compacts. Fertilité moyenne. Reprise des greffes-boutures laisse un peu à désirer.

3103. (*Colombeau* × *Rupestris*) ou Gamay Couderc. — Fort beau Bourgogne, Champagne, Anjou. Fructification et résistance plutôt faibles.

333. (*Cabernet* × *Berlandieri*) ou Tisserand de l'Ecole de Montpellier. — Extrêmement résistant à la Chlorose, vigoureux et fructifère.

GREFFAGE DE LA VIGNE

Presque partout aujourd'hui on greffe sur table, la soudure se fait en pépinière. Le Midi greffe encore sur racines en place ; mais maintenant de moins en moins.

Greffage sur table. — A lieu en mars sur *boutures* ou sur *racines, d'un an.* Sur boutures la reprise est un peu moins élevée que sur racines, mais ce procédé fait gagner une année sur l'installation du vignoble ; il est en outre, plus économique et assure plus de régularité dans la plantation. — Opérer sur des greffons sélectionnés et des porte-greffes bien aoûtés.

La *Greffe en fente anglaise* est la plus communément employée pour le greffage sur table ; elle s'exécute de la manière suivante : choisir sarments de 6 à 10 mill. diam. et de 20 à 25 centim. de long. Tailler sujet en biseau avec pente de 28 à 32 0/0 ou sous-angle de 16 à 18°. Sur milieu biseau ouvrir fente de 4 à 5 mill. ; tailler greffon façon identique et assembler les 2 parties avec soin. Greffe ne doit pas présenter de vides et doit être solide sans secours ligature. Faire partir biseaux base d'un œil et couper greffon à 1 centim. au-dessus dernier œil. Longueur greffon : 1 ou 2 yeux. Un greffeur fait de 800 à 2.500 greffes dans sa journée, suivant habileté et sans attacher. — Pour plus de sûreté la greffe est ligaturée avec du raphia. Il faut alors une attacheuse par greffeur. On évite la dessiccation des greffes avant leur plantation en les *stratifiant.* Etablir pour cela à exposition nord, des tas de sable et de greffes, par lits alternatifs, et recouvrir dernière rangée d'au moins 0m 40 cent. de sable. On peut aussi stratifier en alternant lits de greffes avec des couches de mousse humide, le tout étant fait dans une caisse.

La stratification terminée, on procède à la plantation en ayant soin de butter et de recouvrir le greffon avec de la terre fine. En juillet-août, quand soudure est faite, déchausser greffes avec soin et enlever avec couteau toutes les radicelles développées sur greffon. Répéter deux ou trois fois cette visite ; très importante pour assurer une bonne reprise. La stratification se fait parfois dans la mousse.

Greffage dans la mousse. — Consiste à réunir les greffes pa paquets de 10 ou 15 que l'on place dans une caisse au fond de laquelle on a mis 0m 10 de mousse humide, debout les uns contre les autres en les espaçant de quelques brins de mousse ; on en tapisse également les parois latérales et on recouvre les paquets d'une couche de 0m 10. On peut ensuite couvrir la caisse que l'on place dans un appartement à l'abri des courants d'air. Jusqu'au moment de la plantation, on arrose la mousse de temps en temps pour la maintenir en état de fraicheur .Si on greffe de bonne heure, il est inutile d'accélérer la soudure. Ce système, qui a donné de bons résultats, semble demander assez d'habileté pour son exécution.

Greffes diverses. — Lorsqu'on veut transformer de gros pieds, multiplier des variétés rares, changer des variétés défectueuses, placer plusieurs greffes sur le même pied on a recours aux greffes suivantes :

Greffe en fente. — Se fait sur sujets plus gros que greffons. Sujets sont refendus sur tout ou partie diamètre, et le greffon, taillé en biseau sur ses 2 faces, est introduit dans fente. L'un des biseaux doit être plus

incliné que l'autre afin de ne pas attaquer moelle des deux côtés. Faire coïncider, au moins en un point, couches génératrices. Sur sujets et greffons même diamètre a l'inconvénient de donner 2 solutions continuité qui ne se recouvrent que difficilement. Bourrelets volumineux.

Greffe de Cadillac. — Souches de deux ans ou plus, en pépinière ou en place, non sur table. Usitée dans la Gironde, du 15 août au 15 septembre, par temps légèrement humide. Le pied étant déchaussé, choisir un point bien lisse, à quelques centimètres au-dessus du sol et pratiquer, de ce point, une fente de 3 à 4 centim. dirigée obliquement de façon à arriver milieu du bois. Greffon de diamètre égal ou un peu inférieur, taillé en forme coin comme pour greffe en fente. Assembler ces deux parties et ligaturer.

Greffe Pardes. — **Greffe en fente aérienne** pratiquée à l'extrémité des bras ou encore sur tous les coursons d'une souche. Entoure la greffe d'une poupée d'onguent de Saint-Fiacre. Reprise élevée (80 à 90 °/₀).

Greffe bouchon Aliès. — Greffe anglaise aérienne. Se fait comme il a été dit plus haut ; pour ligaturer, prendre 2 moitiés bouchon qu'on a mis tremper la veille et les rassembler comme pour reconstituer bouchon. Une pince spéciale force ces deux moitiés à se rejoindre et permet de les lier avec 3 fils de fer. Enlever bouchon fin août-septembre pour permettre point de soudure de se lignifier avant froids.

Greffe Lafleur. — **Greffe en fente herbacée** ne nécessitant pas l'emploi du bouchon. On recèpe la souche à greffer et lorsque les rejets qui ne manquent pas de se développer ont déjà acquis une certaine consistance, on pratique le greffage (époque de la floraison). Ebourgeonner soigneusement tous les bourgeons inférieurs à la greffe, ligaturer et munir de tuteur.

Mieux que les greffes au bouchon Aliés, Massabie, Pardes, etc., la greffe Lafleur permet de transformer, par le surgreffage, l'encépagement d'une vigne sans interruption de récolte.

Greffe Salgues. — Imaginée par M. Salgues. N'est autre chose que la greffe en écusson de la vigne.

Greffe Massabie. — **Greffe en écusson**, avec cette particularité que l'écusson est débarrassé de son écorce avant d'être mis en place.

Greffe Perrier. — Serait, d'après ses préconisateurs une amélioration de la greffe en approche. Consiste à prendre un greffon de 0m 30 de long que l'on entaille obliquement à 0m 10 du sommet et autant que possible au-dessous de 2 yeux ; l'entaille ne doit pas séparer complètement les 2 parties du greffon. Le porte-greffe de 0m 20 de long est taillé en un seul biseau à sa partie supérieure, on enlève simplement l'écorce de l'autre côté ; il est ensuite introduit dans l'entaille du greffon. Si les deux sarments ne sont pas de même grosseur, on doit faire coïncider les écorces d'un côté au moins ; ils sont liés et plantés, leurs bases s'écartant plus ou moins.

Comme dans l'anglaise les greffes ci-dessus doivent êtres ligaturées et le plus souvent enduites d'un engluement (argile délayées dans l'eau, feuilles d'étain, etc.), pour les préserver du contact de l'air qui les dessècherait.

VINIFICATION

Composition du raisin. — Les principales substances que contient le raisin sont : 1° Dans la râfle : des acides et une matière mucilagineuse; 2° dans les pépins : tanin, mat. amylacées et huile grasse altérable; 3° pellicules : acide tannique, crème de tartre, mat. colorante. Le jus est composé de : sucre de raisin (glucose et lévulose) dans la proportion de 15 à 30 0/0; 2 à 3 0/0 mat. gommeuses; mat. grasses et albuminoïdes, acides organiques à tartrates et malates; Gaz : azote, acide carbonique, oxygène.

Maturation, Vendange. — Le phénomène de la maturation est la diminution des acides du raisin et l'augmentation des principes sucrés; le sucre n'arrive abondamment aux fruits qu'après véraison. Pour apprécier la maturité on se sert des caractères suivants : grains mous et translucides à épiderme mince, se détachant facilement râfle en laissant sur pédicelle un pinceau gluant et coloré.

Jus doux et non astringent, collant aux doigts. Pour être plus sûr on emploie les aréomètres ou pèse-moût ou glucomètres ou mustimètres, qui sont basés sur ce que, si on plonge dans une solution sucrée un instrument pouvant flotter, il s'enfoncera d'autant moins que le liquide sera plus dense, c'est-à-dire plus riche en sucre. La récolte correspond au maximum de sucre indiqué par aréomètre. On emploie 2 aréomètres: 1° de Beaumé, gradué de façon à marquer 0 dans l'eau pure et chacun de ses degrés correspond à 1° d'alcool : 2° le mustimètre de Salleron est préférable; donne la densité. La division 1.000 donne poids eau à température de 15°, les autres donnent poids en grammes du moût essayé.

Midi, Algérie et Tunisie, vendanger avant maturité complète pour que raisin possède encore un peu d'acidité, indispensable pour bonne garde et bouquet. Bourgogne et Bordelais, attendre fin maturation. Vins de liqueurs : maturité excessive, blettissement sur pieds ou sur claies. Vendanges par temps sec et chaud, après rosée, sauf pour vins blancs. Foulage consiste à écraser raisins pour en expulser jus qui

vient laver surface pellicules et râfles où se trouvent poussières contenant ferments. Se fait à pieds d'homme ou avec fouloirs mécaniques, ne jamais écraser pépins dont huile essentielle nuit qualité vin. Fouloirs écrasent par heure 40 à 50 hect. raisins.

L'égrappage consiste à séparer râfles de jus. Se fait dans pays à vins fins, afin augmenter couleur, finesse, vinosité et arome du vin. Midi n'égrappe pas pour augmenter acidité et assurer conservation. Se fait avec fouloirs-égrappoirs : 30 hect. raisins à l'heure.

Fermentation. — Due à des ferments découverts par Pasteur : *Saccharomyces ellipsoïdeus, Ressei, Apiculatus*, qui se nourrissent de subst. minérales, azotées et hydrocarbonées (sucrées). Si moût est trop sucré, fermentation n'a pas lieu : pas plus 17° à 18° Baumé ; doit être légèrement acidulé.

Levures cultivées. — Sont des levures des différents crûs cultivées à l'état pur. Ajoutées à la vendange au moment de la mise en cuve, elles permettent d'obtenir les résultats suivants déterminés par les expériences faites depuis plusieurs années.

1° Fermentation plus rapide et plus complète.

2° Augmentation du titre alcoolique quand la température n'est pas favorable à la fermentation naturelle.

3° Développement plus complet des qualités du vin.

4° Communication d'un bouquet rappelant le cru d'où provient la levure, sans toutefois permettre de transformer un vin commun en grand vin.

Ampelosides de feuilles de vignes. — M. Georges Jacquemin a, dans diverses communications à l'Académie des sciences, démontré que la levure, par une diastase qu'elle secrète, opère le dédoublement de certains glucosides contenus dans les feuilles, en un produit aromatique spécial et en sucre fermentescible.

Il est arrivé à fabriquer des extraits de feuilles de vignes *ampelosides*, qui ajoutées à la vendange améliorent le vin. Ce résultat n'est pas encore complètement admis.

Aération. — En aérant le moût on active fermentation, vin plus tôt fait et craignant moins fermentations secondaires. On aère en foulant plusieurs fois par jour, en soutirant moût par le bas de la cuve pour le repasser sur le marc.

Température. — Au-dessous 8 à 10° pas fermentation pas plus qu'au-dessus 45° ; mieux vaut 15 à 25°. Quand vendanges sont froides, chauffer partie du jus avant mise en cuve ou le

mettre à fermenter dans local chaud et verser en pleine ébullition sur cuves. Pendant fermentation, températ. cuve s'élève de 8 à 10° et se dégage un peu alcool et bouquet.

Durée cuvage. — Cuves remplies en une seule journée pour pas entraver fermentation ; laisser 25 à 30 cent. vide partie supérieure et bien niveler vendange. Fermentation dure 4 à 8 jours en Bourgogne, 10 à 15 Médoc, 6 à 10 Midi. Pas trop longue, car se produit macération nuisible et vin prend goût de cuve. Il est dit alors : forcé de cuve. On reconnaît fin fermentation lorsqu'il n'y a plus dégagement d'acide carbonique, chapeau immobile et s'affaisse, plus de bouillonnement, températ. jus diminue et ne varie que 5 à 6° avec air ambiant ; densité jus diminue et arrive presque à 0, le vin ne différant guère de l'eau de plus d'un millième.

Pendant décuvage exposer moins possible vin à l'air pour éviter altérations. Admet que 1.000 kil. vendange donnent 700 litres vin de goutte.

Le marc restant contient encore 1/3 à 1/5 du vin ; on le presse fortement et obtient vins de 1re, 2e et 3e serres. Ce vin de presse est plus alcoolique, plus coloré, âpre et plus riche en tanin que vin de goutte.

Vins de marcs. — Après fermentation et décuvage reste encore dans marc matières extractives, tannantes, colorantes et des sels qu'on utilise en faisant une seconde cuvée. Aussitôt après décuvage préparer volume eau sucrée un peu inférieur à celui vin obtenu, en employant 1 kil. 700 sucre par hectol. et par degré à obtenir. On ajoute certaine quantité eau chaude pour faire volume égal à celui vin obtenu, de manière à avoir mélange à températ. 25 à 30° pour que fermentation parte tout de suite.

Si le marc est pressé, il faut se hâter immerger après pressurage, pour éviter contact air.

On se trouve bien d'ajouter 50 à 100 gr. acide tartrique par hect. eau et 10 gr. tanin.

Vin blanc se fait de la même manière.

La diffusion en vinification. — En opérant sur du marc simplement égoutté, MM. Roos et Semichon, sont arrivés. par diffusion, à en retirer 65 °/₀ de son poids en vin, le pressoir en donnant 44 °/₀ seulement. Les marcs pressés ont donné 45 °/₀ de leur poids en vin, soit 90 °/₀ de ce que le pressurage leur avait laissé. Le vin obtenu est de bonne qualité.

Stérilisation des moûts. — Louis Marx, dans un mémoire publié le 5 novembre 1885, indique, le premier, la stérilisation préalable des moûts en vue de leur ensemencement par les levures dans le but d'améliorer le vin.

M. A. Rosenstiehl a rendu pratique cette stérilisation par l'emploi de la chaleur avec un appareil de chauffage spécial opérant à la température relativement basse de 50°, et cela à l'abri de l'oxygène de l'air, dans une atmosphère d'acide carbonique. A cette température, sans fermentation, le jus se colore et, sous l'influence de trois chauffages, sa stérilisation est complète. Il est alors soutiré dans un deuxième foudre étuvé où, après ensemencement avec la levure pure, la fermentation se produit. Le résultat obtenu est appréciable, mais peu rémunérateur.

Raisins grêlés, atteints de maladies cryptogamiques, pourris. — Quand l'altération des raisins est importante, il faut : 1° faire un triage soigné ; 2° additionner le moût de 5 gr. de métabisulfite de potasse par hectol. ; 3° ajouter 50 à 100 gr. d'acide tartrique et 20 gr. de tanin par hectol. de moût ; 4° décuver le plus tôt possible.

Vendanges terreuses. — Par suite d'inondations ou de pluie violentes les raisins sont quelquefois souillés par de la terre qui, introduite dans la cuve, donne au vin un goût spécial et sature même une partie des acides du vin si elle est riche en chaux. Le mieux est de presser immédiatement la vendange pour faire des vins en blanc.

Sucrage des vins. — Quand raisins n'ont pu atteindre maturité, on ajoute sucre à la vendange, à raison de 1 kil. 700 par hectol. et par degré à obtenir. Sucrage supérieur à vinage : éviter emploi alcools supérieurs dangereux, obtenus par fermentation glycérine et acide succinique, alcools amylique, et propylique, éthers agissant sur saveur du vin ; sucrage est plus économique. N'employer que sucres raffinés de cannes ou de betteraves, que l'on intervertit comme il est dit ci-dessous. On dissout au préalable le sucre dans 5 ou 6 fois son poids jus raisin légèrement chaud, quand cette solution est mise en cuve elle doit avoir 25 à 30° et mêler tout par foulage énergique.

Pour l'achat des sucres, voir *Législation*.

Interversion sucre. — Sucre cristallisable n'est pas assimilable par levures qui l'intervertissent sous influence diastase (sucrase) et le transforment en sucre interverti composé de glucose et lévulose. On peut intervertir soi-même : employer acide tartrique à dose de 1 centième de sucre : 10 gr. par

Table des richesses saccharine et alcoolique du moût.

Densité au mustimètre	Degrés de Beaumé correspondants.	Quantité de sucre par hectolitre.	Degré alcoolique du vin.	Sucre à ajouter par hectol. de moût pour faire vin à 10 degrés.
1057	7.8	12k 200	7.2	4k 800
1058	7.9	12 400	7.3	4 600
1059	8.0	12 700	7 5	4 200
1060	8.1	13 »	7.6	4 100
1061	8.3	13 200	7.8	3 700
1062	8.4	13 500	7.9	3 600
1063	8.5	13 800	8.1	3 200
1064	8.6	14 »	8.2	3 100
1065	8.8	14 300	8.4	2 700
1066	8.9	14 600	8.6	2 400
1067	9.0	14 800	8.7	2 200
1068	9.2	15 100	8.9	1 900
1069	9.3	15 400	9.0	1 700
1070	9.4	15 600	9.2	1 300
1071	9.5	15 900	9.3	1 200
1072	9.7	16 200	9.5	0 800
1073	9.8	16 400	9.6	0 700
1074	9.9	16 700	9.8	0 300
1075	10.0	17 »	10.0	»
1076	10.2	17 2	10.1	
1077	10.3	17 5	10.3	
1078	10.4	17 8	10.5	
1079	10.5	18 »	10.6	
1080	10.7	18 3	10,8	
1081	10.8	18 6	10.9	
1082	10.9	18 8	11.0	
1083	11.0	19 1	11.2	
1084	11.1	19 4	11.4	
1085	11.3	19 6	11.5	
1086	11.4	19 9	11.7	
1087	11 5	20 2	11.9	
1088	11.6	20 4	12.0	
1089	11.7	20 7	12.2	

kil. de sucre. Le sucre étant dissous dans eau, y ajouter acide nécessaire et faire bouillir une heure, étendre ensuite de la quantité d'eau nécessaire. Cette opération favorise la fermentation et augmente la qualité du vin.

Plâtrage. — Le plâtrage était très employé par les vignerons méridionaux, dans le but : d'aviver la couleur de leurs vins, d'activer la fermentation, d'augmenter l'acidité du vin, de rendre la conservation plus certaine. On introduit ainsi du sulfate de potasse dans le vin, sulfate qui passe, aux yeux des hygiénistes, comme contraire à la santé, bien que des expériences faites à l'Ecole de Montpellier aient démontré que, même à 4 grammes par litre, ce sulfate est inoffensif. Quoi qu'il en soit, la loi en limite la dose permise à 2 grammes par litre. On emploie généralement 1200 gr. de plâtre par 1.000 kilos de vendange. Au delà, la dose de 2 gr. par litre de sulfate de potasse serait dépassée.

Phosphatage. — Destiné à remplacer le plâtrage. On emploie du phosphate de chaux à la dose de 150 gr. à 300 gr. par hectol. M. Armand Gautier affirme que ce corps agit sur le vin à la façon du plâtre.

Cependant les essais faits n'ont pas donné des résultats très satisfaisants.

Tartrage. — Consiste à ajouter à la vendange, dans la cuve 200 à 300 gr. d'acide tartrique et 120 à 180 gr. de craie concassée par hectol. de vin à produire. Il se forme du tartrate de chaux dont la chaux se combine avec des matières albuminoïdes pectiques, etc.; après fermentation, le tartrate de chaux insoluble se précipite et il ne reste plus dans le vin qu'un léger excès d'acide tartrique.

M. Bouffard a proposé de remplacer en partie le plâtre par une faible dose d'acide tartrique : 1 kilogr. de plâtre et 70 gr. d'acide tartrique pour 1.000 kilogr. de vendange.

Salage. — Le sel est depuis longtemps ajouté à la vendange dans quelques localités du Midi; il diminue la solubilité des matières albuminoïdes et semble favoriser la conservation du vin.

La loi autorise 1 gr. de sel marin par litre de vin, mais on ne doit guère dépasser la dose de 30 gr. par hectol.; toutefois cette pratique paraît peu recommandable.

Soutirages. — Les soutirages sont pratiqués à des époques déterminées : le premier est exécuté aussitôt après que les matières en suspension se sont déposées, c'est-à-dire

dans la première quinzaine de décembre ; le second, exécuté en mars, débarrasse le vin des dépôts qui se sont formés par suite de la fermentation qui s'établit dans les tonneaux, dépôts qui peuvent remonter dans le vin et l'altérer. Un troisième soutirage est enfin exécuté en août. Pour obtenir un liquide très limpide il est nécessaire de soutirer toujours par un temps sec et froid, par le vent du nord et quand la pression atmosphérique est élevée.

Collage. — Le collage est employé pour débarrasser le vin des matieres qu'il contient en suspension et qui le rendent trouble. On emploie, pour coller, une matière albuminoïde — blanc d'œuf ou colle de poisson — qui, après avoir formé un réseau à la surface du liquide, entraîne toutes les matières en suspension en se précipitant. Pour coller avec le blanc d'œuf, on prend 2 à 3 blancs par hectol. de vin et l'on y ajoute 15 gr. de sel de cuisine par œuf. On bat jusqu'à ce qu'on obtienne une belle mousse et le tout est aussitôt versé dans le vin qui est fortement agité. La colle de poisson est employée à raison de 2 gr. par hect. délayée dans un peu de vin.

On emploie aussi la gélatine que l'on doit faire tremper, avant de s'en servir, pendant 1 ou 2 jours dans de l'eau froide que l'on renouvelle 2 ou 3 fois. Elle se gonfle, on ajoute ensuite de l'eau tiède ou chauffée à 50 ou 60° qui la dissout. On met 10 à 15 gr. de gélatine sèche par hectolitre de vin.

Le sang est également employé pour collage ; mais pour divers motifs, il n'est pas à recommander ; entre autres inconvénients, il décolore un peu le vin et communique assez souvent un mauvais goût. Sur les vins nouveaux, durs, qu'on ne craint pas de décolorer un peu, on l'emploiera à la dose de 200 gr. par hectol. au maximum ; ne l'employer que bien frais et bien sain. Les vins blancs, presque toujours pauvre, en tanin, prennent mal la colle. Il faut pour les coller leur incorporer au préalable 10 à 15 gr. de tanin à l'alcool par hectol.

Filtrage. — Comme le collage, a pour but de clarifier le vin en le faisant passer au travers de filtres spéciaux, certains vins seront filtrés à l'abri de l'air, d'autres, au contraire, au contact de l'air.

Mutage. — A pour but : 1° d'arrêter la fermentation des moûts destinés à fabriquer des vins spéciaux ; 2° d'assurer la conservation du vin fait en empêchant les fermentations secondaires.

On mute au soufre ou avec le métabisulfite de potasse.

Pour muter au soufre on fait brûler un morceau de mèche

soufrée dans un tonneau en ayant soin de le tenir bouché. On remplit le tonneau à moitié et l'on agite fortement. On fait brûler le nouveau morceau de mèche et l'on achève de remplir le tonneau. La quantité de mèche à brûler dépend de l'action que l'on veut obtenir. *Avoir soin de ne pas laisser tomber de la mèche dans le vin.* Le métabisulfite de potasse est surtout employé dans le traitement de la *casse.*

Vinage. — Est pratiqué pour empêcher la fermentation d'un vin et aussi pour relever le degré d'alcool. On ne doit employer que des *alcools fins.*

Chauffage ou Pasteurisation. — A été pratiquée chez les Romains, les Crétois et en Espagne. Scheele en 1760, Appert en 1880, Glervais en 1827 et de Vergnette Lamotte en 1840 eurent recours les premiers au chauffage du vinaigre, les autres au chauffage des vins. Pasteur en 1864 démontra, que c'était le seul moyen absolument certain de détruire tout les germes de maladies des vins. Cette opération s'appelle dès lors *pasteurisation.* Depuis peu, principalement dans le Bordelais, où M. U. Gayon, un des meilleurs élèves de Pasteur, s'est fait son apôtre, elle a pris une grande extension.

En chauffant sous pression on arrive a très hautes températures sans laisser au vin un goût de cuit. (Procédé Frantz Malvezin).

La pasteurisation prévient les maladies, mais ne les guérit pas.

Il est nécessaire d'employer des appareils en métaux inoxydables, le bronze, étamé ou argenté est le métal idéal. Éviter les joints communs, soudures, brasures et tout ce qui peut produire des fuites et des communications entre le vin pasteurisé et celui qui ne l'est pas.

Traitement à l'électricité. — M. de Meritens a fait sur les vins de nombreuses expériences à l'aide d'une dynamo. Il a pu arriver aux conclusions suivantes que nous résumons :

Les vins ainsi traités sont dans de bonnes conditions de conservation ; l'électricité a permis d'arrêter le développement des maladies et a amélioré la qualité par un commencement de vieillissement. Mais ce traitement exige encore une installation assez considérable.

Carbonication. — M. Vermorel a signalé en 1898 au Congrès de la Société des viticulteurs de France les bons résultats obtenus en Italie par le traitement des vins à l'acide carbonique. Il estime que cette pratique pourrait améliorer certains vins du midi de la France, de l'Algérie et de la Tunisie.

M. Frantz Malvezin depuis 1895 pasteurise les grands vins du Bordelais sous pression d'acide carbonique, ce qui les améliore notablement. Les vins blancs pour conserver toute leur fraîcheur et leur saveur, après pasteurisation doivent être chauffés en présence d'acide carbonique surchauffé.

Congélation. — Pourrait améliorer les vins en la pratiquant d'une façon méthodique. On doit séparer les glaçons après leur formation.

D'après M. Danguy, cette opération ne serait avantageuse que sur les vins à richesse alcoolique moyenne ou faible, et le vin ne doit pas être réduit au delà de 10 °/₀ ; passé ce taux, l'opération serait trop onéreuse. La congélation s'obtient à l'aide de réfrigérants spéciaux.

Vieillissement artificiel des vins. — Peut s'obtenir par des collages réitérés ; les voyages en mer pour les vins fermes ; l'oxydation, qui offre des dangers ; l'insolation, qui convient surtout à certains vins de liqueur ; enfin l'électricité et surtout le chauffage.

Mise en bouteilles. — Un vin ne doit être mis en bouteille que lorsqu'il est bien dépouillé, qu'il ne donne presque plus de dépôt aux soutirages. Avant l'opération, on doit soutirer et coller légèrement, puis soutirer de nouveau un mois après le collage et enfin laisser reposer trois semaines. Il faut choisir un beau jour pour la mise en bouteille. L'été est la meilleure des saisons pour les vins destinés à être consommés après plusieurs années.

Préparation des bouteilles. — On doit se procurer des bouteilles de bonne qualité, sans aucun défaut dans le verre. Avant d'y mettre le vin on doit les nettoyer consciencieusement. Les bouteilles qui ont déjà servi ne seront employées que si elles ne conservent aucun mauvais goût. On les laisse égoutter dès la veille dans la cave où se trouve le vin.

Bouchons. — Le choix des bouchons est très important ; les plus souples et les moins poreux sont les meilleurs. Avant l'emploi, on doit les faire tremper dans l'eau pendant quelques heures ; ou mieux pendant une heure dans de l'eau bouillante. Ensuite on les laisse égoutter et on les met dans un vase contenant un peu du vin à tirer.

Maladies du vin.

ACCIDENTS ET DÉFAUTS

Acescence. — Cette maladie est due au développement du ferment acétique (*Mycoderma acéti*) qui donne naissance à du vinaigre, d'où les noms de vins piqués, vins aigres, donnés aux vins atteints d'ascescence. Ce ferment est aérobie, c'est à-dire qu'il vit au contact de l'air; il se développe surtout dans les tonneaux à vidange, dans les vins faibles, toutes les fois qu'il trouve une température convenable.

Le mieux est d'éviter son développement en tenant les tonneaux toujours pleins et en empêchant que l'air ait accès à la surface du vin en versant sur le liquide une faible épaisseur d'huile comestible neutre de goût ; il est très difficile de guérir un vin piqué.

De tous les moyens essayés le meilleur paraît être l'emploi du tartrate neutre de potasse vendu par les droguistes sous le nom de sel végétal. On peut l'ajouter au vin à la dose moyenne de 100 à 150 gr. par hectol. Mais pour opérér sûrement il faut doser l'acidité due à l'acide acetique et ajouter juste la quantité nécessaire pour neutraliser cet acide ; la chose est facile, sachant que 3 gr. 7 suppriment l'acidité de 1 gr. d'acide acétique. Après le mélange on laisse en repos 8 jours, puis on colle et on soutire dans un tonneau méché. Ce vin doit être consommé le plus tôt possible.

Ce traitement supprime l'acidité existante, mais ne détruit pas le germe de maladie qui continue son action si on ne chauffe pas le vin.

Lorsqu'on s'aperçoit qu'un vin commence à se piquer, le mieux est de le chauffer immédiatement et de mécher ensuite.

D'une manière générale on ne peut pas guérir un vin renfermant plus d'un gramme d'acide acétique par litre. Si cette dose est dépassée le mieux est d'en faire du vinaigre.

Tourne. — Cette maladie est due à un ferment anaérobie ; le vin se décolore, passe du rouge au violet et prend un goût très désagréable. Elle provient surtout de vendanges altérées. On confond souvent la tourne et la pousse ; il est cependant facile de les distinguer : il n'y a jamais dégagement d'acide carbonique quand le vin est tourné, tandis que ce dégagement se produit pour la pousse. Un seul remède : chauffer et ajouter ensuite une certaine quantité d'acide tartrique. Pris au début le mal peut être enrayé en ajoutant 20 gr. de tanin par hect.

Faire suivre d'un collage et d'un filtrage.— Puis ajouter 40 à 50gr. par hect. d'ac. tartrique et viner, avec du 3/6,à 10°.

Amertume. — Elle est due à la pauvreté du vin en alcool et en acides ou à une mauvaise vinification. Le vin s'altère progressivement : le goût d'abord fade devient amer. Les vins de Bourgogne y sont particulièrement sujets. Dès les premiers symptômes, donner un bon méchage suivi d'un fort collage. Ou bien viner à raison de 2 0/0 et ajouter 10 grammes d'acide tannique et 50 grammes d'acide tartrique par hectolitre. Une nouvelle fermentation du vin, en ajoutant 2 à 3 kilogr. de sucre par hectol., peut donner aussi de bons résultats.

Graisse. — Cette maladie, due au défaut de tanin des vins, sévit surtout sur les vins blancs du Centre et du Nord. Le vin qui en est atteint coule comme de l'huile. Pour guérir un vin gras, ajouter 10 à 15 grammes de tanin dissous dans l'alcool, par hectolitre. L'aération du liquide par une agitation quelconque lui fait perdre son aspect huileux, on soutire par exemple sur de la paille de seigle placée dans l'entonnoir ; malheureusement, cet aspect revient souvent.

Pousse. — Attaque souvent les vins de Bourgogne. Elle se produit sous l'action d'un ferment anaérobie qui décompose le sucre non transformé en alcool. C'est sous l'action des fortes chaleurs, des orages ou de changements brusques de température que se développe la pousse. On ne peut espérer guérir que les vins encore peu atteints et cela en y ajoutant une certaine quantité d'acide tartrique, chauffant et collant après.

Fleurs de vin. — Ces fleurs sont dues à un petit champignon blanchâtre (*Mycoderma vini*) qui se développe à la surface du vin, au contact de l'air, et communique au vin le goût d'évent. Elles sont généralement le prélude de l'acescence. Pour éviter leur développement, tenir le vin bien ouillé et bouché, pour empêcher le contact de l'air ; lorsqu'elles se sont développées, les chasser en faisant déverser les bouteilles ou les tonneaux.

Vins plats, instabilité de la couleur. — Dû au manque d'acidité. On ajoute de l'acide tannique ou tartrique. Les vins peu acides ont une couleur peu stable, témoin le Jacquez. Pour fixer cette couleur, on emploie l'acide tartrique, et l'on détermine comme suit la quantité à employer : Prendre 6 échantillons d'un litre du vin à traiter ; ajouter 0 gr. 5, 1 gr., 1 gr. 5, 2 gr., 2 gr. 5, 3 gr. d'acide tartrique et, après avoir bouché et agité,

laisser reposer 8 jours. Ce temps écoulé, verser une petite quantité de vin de chacun des échantillons sur des assiettes blanches et le laisser à l'air pendant quelques heures : si la couleur se maintient limpide dans tous les échantillons, c'est que la dose minima de 0 gr. 5 est suffisante ; si la couleur se maintient dans quelques échantillons et change pour les autres, on adopte la dose du premier échantillon limpide.

Fermentations incomplètes. — Vins troubles. — Vins sucrés. — Pour des causes diverses, il reste quelquefois dans le vin une certaine quantité de sucre à transformer en alcool et qui peut donner naissance, plus tard, à des fermentations secondaires troublant le liquide primitivement limpide. Pour éviter ces inconvénients, il suffit de faire refermenter le vin en y ajoutant une certaine quantité de dépôt frais, de préférence, de dépôt de vin blanc. Maintenir une température de 20° en chauffant la vinée ; coller fortement après fermentation et soutirer aussitôt. Pour les petits vins ou peut ajouter 2 à 3 kilos de sucre pour activer la fermentation.

Astringence. — Défaut spécial aux vins riches en tanin ; le seul remède efficace est le collage plusieurs fois répété.

Goût de moisi. — Ce goût est communiqué au vin par des tonneaux moisis. Pour le faire disparaître, transvaser ce vin dans un tonneau propre, ajouter un demi-litre d'huile à manger franche de goût par hectolitre de vin et agiter fortement. Après un repos de 12 heures l'huile remonte à la surface et si on a eu soin de remplir presque entièrement le tonneau il suffira, pour expulser l'huile, d'introduire avec une sonde une certaine quantité de vin qui prendra la place de l'huile ; celle-ci s'écoulant par la bonde. Un autre procédé très pratique consiste à incorporer au vin 5 à 30 gr. de farine de moutarde par hect. Le goût de moutarde, même à la dose de 50 gr., n'est pas perceptible à la dégustation, cependant pour plus de sûreté il sera bon de délayer dans de l'eau bouillante la farine avant de l'employer.

Vendanges soufrées. — Si le soufrage est exécuté trop tardivement, une certaine quantité de soufre est introduite dans la cuve et donne naissance à de l'acide sulfhydrique qui communique au vin une odeur très désagréable. Pour éviter cet inconvénient, quand on a des raisins soufrés, les placer dans un récipient percé à sa partie inférieure et verser dessus un certain volume de moût, de façon à les baigner complètement. Le liquide s'empare du soufre et on l'en débarrasse par 2 ou

3 décantages successifs : le moût étant plus dense que le soufre, ce dernier monte à la surface.

Vins de vignes mildiousées. — D'après M. Gayon, la maladie des vins mildiousés n'est autre que la tourne. Leur constitution laissant à désirer, ils se conservent mal. Il convient de les soutirer fréquemment et toujours dans des fûts rincés à l'eau bouillante et méchés. Mais le mieux est de les chauffer. On les coupera avantageusement avec des vins riches en tanin.

Vins cassés. — On distingue deux sortes de casses : 1° la casse brune ou diastasique ; 2° la casse bleue ou ferrique.

1° *Casse brune.* — Altération caractérisée par l'oxydation et la précipitation de la matière colorante du vin, sévit surtout sur les vins provenant de vendange pourrie. Le vin susceptible de casser paraît en bon état ; mais, aussitôt qu'on le soutire il se trouble au bout de quelques heures et produit un dépôt abondant. Sa saveur devient fade, désagréable.

M. Bouffard a indiqué le premier des remèdes sûrs contre la casse : 1° chauffage de 60 à 65° ; 2° emploi de l'acide sulfureux à une dose pouvant varier de 6 à 10 gram. par hectol. suivant les vins.

La dose moyenne (5 gr.) de gaz sulfureux nécessaire pour un hect. de vin cassant est fournie par :

1° La combustion de 2 gr. 5 de soufre.

2° La solution commerciale d'ac. de sulfureux à 4° B : 0 l. 10.

3° Le métabisulfite de potasse cristallisé : 10 gr.

4° Le bisulfite de soude : 18 gr.

On utilise surtout le métabisulfite de potasse dont le degré de pureté permet un dosage rigoureux. Pour l'employer on enferme la dose nécessaire dans un petit sachet de toile que l'on suspend par la bonde, au milieu du tonneau contenant le vin à traiter. Deux jours après le sel est dissous et on peut soutirer et transporter le vin. Le traitement enlève un peu de couleur, mais cette décoloration est passagère ; on peut d'ailleurs y remédier en aérant fortement le vin une fois traité.

2° *Casse bleue.* Bleuissement des vins à l'air avec dépôt de matière colorante bleue-violette. Produite par l'oxydation des sels de fer contenus dans le vin. Commune chez les vins de Jacquez. Ajouter préventivement 30 à 75 gr. d'acide tartrique par hectol. de vin sujet à cette altération.

Vins manités. — Les vins manités, observés surtout en Algérie, en Italie et en Espagne sont le résultat de mauvaises fermentations comme l'ont établi les travaux de MM. Gayon et Dubourg, Sébastian, Roos. La mannite se développe sous l'in-

fluence d'un ferment spécial, différent de celui de la tourne et qui exerce son action nuisible tant qu'il reste du sucre à transformer. Pour l'éviter, il faut, d'après M. Carles, ajouter au moût une quantité d'acide tartrique suffisante pour amener l'acidité de ce liquide à 10 gr., traduite en acide tartrique.

Vins éventés. — Quand le goût d'évent est peu marqué, il suffit de soutirer dans un tonneau frais et méché. Si, au contraire, il est très prononcé, il faut couper le vin éventé avec un produit alcoolique, soutirer et coller.

On prévient le goût d'évent dans les fûts au moyen de l'ouillage et dans les bouteilles en les tenant couchées horizontalement.

Vin qui fermente. — On arrête la fermentation en soutirant quelques litres du tonneau et en méchant sur bonde ; si cela ne suffit pas, on soutire dans un fût fortement méché.

Vin roussi. — Altération de la couleur des vins blancs au moment des soutirages. Les vins sujets à cet accident seront soutirés à l'abri de l'air au siphon ou à la pompe. Comme remède préventif on donnera un léger collage au premier soutirage. Le même traitement préventif donnera de bons résultats sur le vin déjà roussi.

Vin usé. — Un vin qui a perdu ses qualités par excès de vieillesse peut être rajeuni en le passant sur des lies bien fraîches ou encore sur de la vendange fraîche.

Vin plombé. — On dit qu'un vin est plombé quand sa couleur rouge est devenue noirâtre. On remédie à cet accident en ajoutant au vin assez d'acide tartrique pour rétablir sa teinte normale, ou encore 20 à 26 grammes d'œnotannin par hectolitre.

Apreté. — Défaut dû à une trop grande acidité. On l'évite par l'égrappage, le cuvage rapide et le sucrage. De fréquents soutirages et d'énergiques collages le corrigent.

Vin blanc qui jaunit. — On remédie au jaunissement anormal d'un vin blanc en ajoutant 25 gr. de tanin par hectol. puis en collant. Le soutirage doit se faire à l'abri de l'air et le tonneau être toujours très exactement plein.

Vin blanc qui noircit. — On empêche le noircissement du vin blanc en ajoutant de l'alcool bon goût et en méchant légèrement. Le collage est également tout indiqué.

Si le vin est pauvre en tanin, on peut en ajouter de 5 à 8 gr. par hectol.

Vin blanc qui rougit. — Par le méchage, on arrive généralement à blanchir ces vins; si cette opération est insuffisante on la complètera par un collage énergique.

Vin à goût de fût. — Même traitement que pour le goût de moisi.

Vin à goût de bouchon. — Le vin en bouteilles contracte ce goût quand les bouchons n'ont pas été choisis avec soin. Dans ce cas, remettre le vin en fût et traiter comme pour le goût de moisi.

Vin gelé. — A 6° le vin peut se congeler. On doit alors le soutirer pour séparer les glaçons et donner un léger collage.

VASES VINAIRES

Les vases vinaires doivent être l'objet de soins intelligents de la part des vignerons; de leur bon entretien dépend souvent la parfaite conservation du vin.

Fûts neufs. — Les fûts neufs ont besoin d'être soumis à une préparation particulière avant d'entrer en service. Les bois de chêne et de châtaignier qui servent à leur confection contiennent des matières odorantes spéciales qui peuvent communiquer un mauvais goût au vin. Pour affranchir les fûts de cet inconvénient, il suffit de les rincer à l'eau chaude dans laquelle on a fait dissoudre 1 kil. de sel marin par hectolitre d'eau. On laisse cette eau séjourner 24 heures, après quoi l'on rince à grande eau. Dans les grandes caves on emploie la vapeur qui remplace avantageusement les lavages à eau froide.

Conservation des fûts. — Pour conserver les fûts en bon état, il suffit, lorsqu'ils sont vides, de les bien laver, d'y introduire la chaîne ou la brosse afin d'enlever les matières qui se sont déposées sur les parois et de rincer à plusieurs eaux. Quand le fût est sec, on soufre à raison de 2 à 3 centimètres de mèche par hectol. et on ferme ensuite hermétiquement. Au moment de se servir de ce tonneau, on aère et on lave à grande eau.

Futailles moisies. — Les futailles ouvertes exposées à l'air humide ne tardent pas à se couvrir de champignons qui leur donnent une odeur de moisi plus ou moins prononcée. On remédie à cela par les moyens suivants : 1°

Quand le goût est faible, on l'enlève par un rinçage énergique avec une dissolution au 1/10 d'acide sulfurique, après quoi on lave à grande eau. 2° Si l'intérieur est tapissé de moisissures on rince avec 5 litres d'eau bouillante dans laquelle on a fait dissoudre 60 grammes de bisulfite de chaux. On laisse sécher 24 heures, puis on rince de nouveau avec 5 litres d'eau chaude additionnée de 250 gr. de sel marin.

Goût d'aigre. — Lorsque les fûts ont contenu du vin piqué, on peut les nettoyer : 1° avec un lait de chaux préparé à raison de 1 kil. de chaux pour 10 litres d'eau, quantité suffisante pour un hectol. Agiter fortement et rincer plusieurs fois pour enlever la chaux ; 2° avec eau chaude contenant 100 gr. de soude pour 10 litres. On rince et soufre ensuite ; 3° rincer à la chaîne avec 10 litres d'eau, ajouter à nouveau 10 litres et brûler 2 mèches, fermer hermétiquement. Laisser 4 jours en ayant soin d'agiter de temps en temps. Ou encore. — Rincer à l'eau bouillante et laver avec dissolution chaude de 300 gr. de cristaux de soude pour 5 à 6 litres d'eau et par hect. de capacité. — Agiter pour bien imprégner l'intérieur et rincer ensuite à plusieurs reprises.

Désinfection des fûts. — Le nettoyage des fûts et la désinfection à l'aide de l'eau bouillante par les procédés courants ne sont pas absolus, car l'eau baisse subitement de température. Pour obvier à cet inconvénient, M. Vermorel a imaginé un autoclave à désinfection qui donne les meilleurs résultats et enlève tous les mauvais goûts contractés par les fûts.

Décoloration des fûts. — 1° *Fûts neufs.* — Pour 1 hectolitre, on fait un 1er lavage avec 10 litres d'eau bouillante dans laquelle on met 500cc de lessive de soude à 35° ; un 2e avec 10 litres d'eau contenant 500 gr. d'acide chlorhydrique ; un 3e avec 20 litres environ d'eau chaude ; un 4e avec 20 litres d'eau froide ; un 5e avec 5 ou 6 litres d'alcool bon goût que l'on recueille ensuite. — 2° *Fûts usagés.* — Pour décolorer les fûts qui ont déjà servi on emploie les mêmes moyens. Pour les grands foudres, on doit d'abord procéder au détartrage à l'aide d'une raclette, on projette ensuite contre les parois, de l'eau contenant 5 °/₀ d'acide chlorhydrique ; puis de l'eau contenant 10 °/₀ de soude, à raison de 100 litres par foudre de 100 hectolitres. Ces lavages faits, on brosse fortement l'intérieur, puis on rince jusqu'à ce que l'eau sorte claire.

CIDRES

Les meilleures pommes à cidre.

PREMIÈRE SAISON

MATURITÉ :

Septembre à octobre

Blanc mollet.
Railé.
Reine des hatives.

DEUXIÈME SAISON

MATURITÉ :

Octobre à novembre.

Jaunet pointu.
Docteur Blanche.
Vagnon Legrand.
Précoce David.
Pomme de miel.
Amer doux.
Doux évêque.
De Cat.
Gros muscadet.
Fréquin rouge.
— blanc.
Gros fréquin.
Paradis.
De Saint-Laurent.
Benard.
Argile nouvelle.

TROISIÈME SAISON

MATURITÉ :

Décembre à janvier.

Ridel.
Binet.
Bedan des parts.
Margotton.
Rouget.
Argile grise.
Belle Cauchoise
Brantôt.

Fabrication — Les pommes contiennent : à l'état mûr, 12 0/0 de sucre; blettes 8 0/0; vertes 6 0/0.

Ecrasées sous forme de pulpes fines, les pommes sont mises à cuver pendant 12 à 15 heures et pendant ce temps, on exécute plusieurs pelletages. Ce délai expiré, on pressure les pulpes jusqu'à obtention de 70 0/0 du poids des pommes et le jus obtenu est placé dans des tonneaux propres. Plus tard, le soutirer entre deux lies et le coller à l'aide d'un kilo de cachou pour 1.600 litres.

On compte que dans la fabrication du cidre de ménage, 20 à 22 hectol. de pommes rendent 12 hectol. de cidre. Si l'on veut obtenir du petit cidre, on ajoute de l'eau et 16 à 18 hectolitres de pommes produisent 12 hectol. de cidre; il est nécessaire, dans ce cas, d'ajouter 4 kilos de sucre par hectolitre supplémentaire d'eau.

Maladies.

Acidité. — Employer du tartrate neutre de potasse à raison de 100 gr. par hect. Le mieux, pour fixer la dose, est de procéder par tâtonnement sur de petites quantités.

Cidre trouble. — Provoquer une nouvelle fermentation en ajoutant du sucre; si la température n'est pas suffisante, on chauffera le local. On sait que 1 kilogr. 700 de sucre donne, après fermentation, 1° d'alcool par hectolitre.

Cidre noirci. — On conseille d'employer, dans ce cas, 20 gr. d'acide tartrique par hectol. ou 10 gr. de tanin.

Graisse. — Ajoutez au cidre 10 gr. de tanin par hect. ou 1/3 de litre d'alcool fin goût à 90°. Agiter dans les deux cas.

Pertes subies par ie vin et les alcools dans les fûts de bois.

	Vins	Alcools		Vins	Alcools
1re année	2 %	8.75%	5e Année	1.84 %	3.75 %
2e —	1.96	5	6e —	1.81	3.50
3e —	1.93	5	7e —	1.77	2.50
4e —	1.88	3.75	8e —	1.74	2.50

Rendement en alcool de divers produits.

Vins : Rendement variable suivant le degré : 2 litres d'alcool à 50° par hectolitre et par degré du vin.

Marcs de raisins. — Généralement de 12 à 14 litres d'eau-de-vie à 50° par 100 kg. de marc dans le Midi et de 6 à 8 litres dans le Centre.

Cidres : 12 à 14 litres d'alcool à 50° par hectolitre de cidre pur.

Poirés. — 13 à 15 litres d'alcool à 50° par hectolitre de poiré pur.

Marcs de Poires et de pommes. — 2 à 3 litres par 100 kg.

Cerises. — 8 à 10 litres de kirsch à 50° par 100 kg.

Prunes. — 10 à 15 litres d'eau-de-vie à 50° par 100 kg.

Framboises, fraises, groseilles. — De 10 à 15 litres à 50° par 100 kg.

Figues fraîches. — 8 à 12 litres à 50° par 100 kg.

Miel, hydromel. — 60 à 70 litres d'eau-de-vie par 100 kg. de miel.

Mélasses de canne à sucre. — 60 à 75 litres de rhum par 100 kg.

Fabrication du Vinaigre. — *Méthode des ménages.* Prendre un fût de chêne cerclé en bois : y introduire du vinaigre fort, chauffé à 50°, au bout de 24 heures ajouter du vin. Ce dernier sera transformé en vinaigre un mois après, on pourra alors en soutirer 1/5 environ qui sera immédiatement remplacé par une égale quantité de vin ; avoir soin de se servir d'un entonnoir en verre à long tube conduisant le vin jusqu'au fond du tonneau afin de ne pas troubler la surface du liquide. — Boucher le baril avec un linge ou du papier et le tenir dans un local sec à une température de 18 à 20°.

Principaux vases vinaires de France.

Baril de Madère	15
Pot d'Auvergne (ancienne mesure)	15
Barral de Carpentras	26
Baril de Malaga	30
Mannie d'Anjou	40
Mesure des Vosges	42
Comporte	46 à 60
Tiercon ou demi-caque	45
Quart de bordelaise	55
Quartaut de Bourgogne	57
Sixain	60
Quart de Paris	67
Quart-muid ou demi-feuillette	68
Anée de l'Isère	76
Barrique des Hautes-Alpes	80
Tiercon de Champagne	91
Charge de Narbonne	94
Charge de l'Isère	100
Quart du Mâconnais	106
Demi-queue (Champagne)	108
Demi-bordelaise	110 à 114
Feuillette de Mâcon	112
— de la Côte-d'Or	112 à 114
Quartaut d'Orléans et de Beaune	114
Demi-pièce de Paris	115
Quartaut de Vouvray	125
Demi-pièce de la Côte-d'Or.	128
Feuillette ordinaire	130
— de Paris	133
— de l'Yonne	136
Quartaut d'Auvergne	137
Pieu de Saône-et-Loire	142
Demi-muid gros	152
— très gros	167
Demi-queue de Champagne.	183
Demi-pièce de Reims	200
Barrique de Champagne	200
Barrique de Charente et de l'Ermitage	205
Barrique de la Drôme	210
Demi-queue de Mâcon et d'Orléans	213
Barrique de l'Ardèche, du Tarn, de l'Hérault	206 à 214
Barrique du Rhône	214 à 220
Bordelaise	220
Demi-queue de Cahors, Sancerre et du Gatinais	221
Barrique bordelaise	225 à 228
Barrique de Frontignan et de Beaune	228
Barrique de Tours et de Saumur	232
Demi-queue bâtarde de Sologne et de Blois	236
Busse de Sarche	240
Demi-queue de Chinon, nantaise, d'Anjou, du Cher	243
Muid de l'Aisne, de Seine-et-Oise	250
Barrique du Cher	245 à 259
Demi-queue d'Auvergne	265
Muid de Paris	268
Barrique des Basses-Pyrénées	270
Muid de l'Yonne	272
Demi-queue du Languedoc et Muid français	274
Demi-queue d'Auvergne	280
Muid du Rhône	288
Muid de Cahors et de Bourgogne	297
Anée de la Bresse et du Mâconnais	300
Muid commun	300
Barrique de Châtelleraut, de la Chalosse et des Landes	304
Barrique de Paris	402
Pipe	410
Muid du Languedoc	460
— du Roussillon	472
— de Montpellier	510
Pipe du Languedoc et de La Rochelle	533
Tiercon de Cognac	520 à 560
Demi-muid du Gard	550
Pipe du Cognac	600
— de Paris	620
— de 316 du Languedoc	650
Muid de l'Hérault	685
Queue de Paris	894 à 900
Tonneau de Bordeaux	907

SYLVICULTURE

QUANTITÉ DE SEMENCES A EMPLOYER

(D'après l'Agenda du Forestier).

Essences	Marche et durée de la germination	Taux moyen de germination p. °/o	Poids moyen du litre de graines désailées en gram.	Quantité de graines nécessaires pour ensemencer un hect.			
				Semis en plein		Semis par bandes	Semis par potets
				hectol.	kilogr.		
Aune	3-6 sem.	30	325	0, 6	15-20	15 k.	15 k.
Bouleau	4-5 —	45	90	4	30-40	30	30
Charme	souv. 2e an.	50	415	6	60-70	4 hl.	2 hl.
Châtaignier	3-6 sem.	»	500	8	3-500	5	3
Chênes rouvre et pédonculé	4-6 —	70	575	8-12	4-600	5-7	3, 5
Epicéa	4-6 —	70	530	0, 17	9	6 k.	4 k.
Frêne	4-6 —	60	170	2, 5-3	40-50	2 hl.	1,5hl.
Hêtre	3-4 —	60	415	6, 8	250-300	4	2
Mélèze	3-5 —	50	480	0, 6	30	20 k.	5-12
Orme (ailé)	2-3 —	»	45	6	20	15	»
Pin sylvestre	3-6 —	75	500	0, 16	8-10	5	3 k.
Pin laricio	Lev. as. rap.	77	600	0, 20	10	6	4
Pin maritime	Lev. r. 15 j.	75	590	0, 20	12	8	5
Robinier	2-4 sem.	55	150	»	20-22	15	12

PROFONDEUR A LAQUELLE DOIVENT ÊTRE ENTERRÉES LES SEMENCES

Essences	minimum	maximum	moyenne
Chêne	2 cent.	6 cent.	4 cent.
Hêtre	1 »	4 »	2 »
Erable	1 »	2 »	1 »
Robinier	3 »	5 »	4 »
Aune	1 »	» »	1 »

NOMBRE DE PLANTS A L'HECTARE

Écartement des lignes	Écartement des plants dans chaque ligne	Nombre de plants
1m 20	0m 80	10.417
1. 20	0. 90	9.260
1. 40	1. 00	7.143
1. 50	1. 00	6.666
1. 80	1. 00	5.555
2. 00	1. 00	5.000
2. 50	1. 20	5.555
1. 80	1. 20	4.630
2. 00	1. 20	4.166
1. 80	1. 50	3.636
2. 00	1. 50	3.333

COUVERT

M. l'inspecteur Galmiche, admet, en moyenne :
pour un arbre de 25 ans, un couvert insignifiant,
— 50 — de 22 mètres carrés
— 75 — — 58
— 100 — — 89
— 125 — — 116
— 150 — — 145

CLASSIFICATION INDUSTRIELLE DES BOIS

Bois durs.	Bois blancs.	Bois fins.	Bois résineux	Bois exotiques.
Chêne.	Peuplier.	Sorbier.	Pin.	Gayac.
Frêne.	Aune.	Poirier.	Sapin.	Ebène.
Orme.	Tremble.	Pommier.	Mélèze.	Acajou
Châtaignier	Bouleau.	Alisier.	If.	Palissandre.
Noyer.	Tilleul.	Merisier.		Thuya.
Hêtre.	Platane.	Cornouiller.		Bois de rose
	Acacia.	Buis.		Amaranthe.
	Charme.			Teck.
	Erable			Pitchpin.
	Houx.			

ARBORICULTURE — HORTICULTURE

LES MEILLEURS FRUITS

Abricotiers. — Pêche. Saint-Jean. Royal. Commun. Jacques. Luizet. A Troches. Angoumois. Alberges. Précoce. Sols légers, sablonneux, granitiques. Greffe sur Prunier, Pêcher (Beaujolais), Amandier et Franc (Midi).

Amandiers. *Coque dure.* Grosse ordinaire. Grosse verte. — *Demi-dure* : A la dame. Matheronne. A Trochets. Molière. — *Coque tendre* : Princesse. Ronde fine. Grosse tendre. Sol léger, graveleux, profond. Greffe sur Prunier et Abricotier, régions froides, humides ; sur lui-même, régions sèches.

Cerisiers. — *Cerises* : Belle d'Orléans. Anglaise hâtive. Royale. Belle de Chatenay. De Montmorency. — *Bigarreau* : B. Elton. Gros bigarreau. Gros cœuret. — *Griottes* : G. du Nord. *Guignes* : G. Garcine. G. Noire de Cobourg. Partout, sauf dans terres froides. Pour sols frais, riches, greffe sur Merisier ; pour sols arides, secs, caillouteux, calcaires, sur Sainte-Lucie ou Mahaleb.

Cognassiers. — Portugal. D'Angers. Ordinaire. Sols d'alluvion, sablonneux, frais. N'aime pas la craie. Se multiplie par bouture ou cépée. Portugal se greffe sur aubépine blanche ou cognassier ordinaire.

Fraisiers — *Petites* : Des quatre saisons. *Grosse hâtives* : May-queen. Marguerite. Héricart de Thury. Victoria *Grosses demi-saison* : Ananas. Morère. De Croncels. Châlonnaise. *Grosses tardives* : Jucunda. Lucre. Cérés. Boule d'Or.

Framboisiers. — *Ordinaires rouges* : Falstaff. A gros fruit de Hollande, d'Angleterre. *Ordinaires jaunes* : Gros fruit. Orangé. Aurore. Hollande. *Remontantes* : Merveille des 4 saisons. Belle Fontenay. Perpétuelle Billard. Surprise d'Automne. Tous terrains, sauf ceux arides et secs.

Groseilliers. — *A grappes* : Blanche hâtive. Versailles. Hollande. Fertile. Cassis ordinaire. Cassis de Naples. *A maquereaux* : variétés très nombreuses. Sols légers.

Noisetiers. — Noisette franche. Aveline. De Provence. Sols frais, assez profonds, légers et calcaires.

Noyers. — Ordinaire. A coque tendre. A gros fruits. Saint-Jean. Franquette. Parisienne. Pour l'huile : Noix Chaberte. Tous terrains, pourvu qu'ils ne soient pas humides et froids.

Pêchers. — *De plein vent* : De Vigne. Alberge. De Pavie. Brugnon. Nicarde.

D'espalier : *Hâtives* : Alexander. Amsden. Précoce Béatrice. Précoce Rivers. Pr. Crawford. Pr. Hule. Grosse mignonne.

Tardives : Baltet. Reine des Vergers. Bonouvrier. Princesse de Galles. Lord Palmerston. Sol riche, assez profond jamais trop humide, sablonneux ou argilo-calcaire. Greffé sur amandier pour sols secs et profonds ; sur prunier pour sols frais et superficiels.

Poiriers. — *D'Eté* : Beurré d'Amanlis. Epargne. Rousselet. Doyenné de Mérode. Blanquet. Citron des Carmes. Beurré Lebrun. Doyenné de Juillet. William. Beurré Giffard.

D'Automne : Duchesse d'Angoulême. Louise Bonne d'Avranche. Beurré Bachelier. Beurré superfin. Baltet père. Beurré Clairgeau. Beurré d'Angleterre. Beurré d'Apremont. Fondante des Bois.

D'Hiver : Charles Cognée. B. d'Hardanpont. Curé. Doyenné d'Alençon. Passe crassane. Bon chrétien d'hiver.

Greffé sur franc vient bien dans terres profondes ; sur cognassier, sols frais, argileux ; sur aubépine, pour terres arides et calcaires.

Pommiers. — *D'Eté* : Transparente de Croncels. Rambour. Astrakam rouge. Rose de Bohême.

D'Automne : Reinette grise. Belle fleur rouge. Reine des Reinettes. Gravenstein.

D'Hiver : Reinette du Canada. R. de Cuzy. R. de Caux. Calville rouge. Royale d'Angleterre.

Terre moyenne et froide ; dans sols calcaires, secs et médiocres, mettre les doucins.

Pruniers. — Reine Claude. Petite mirabelle. Des Bijonnières. Grosse mirabelle. Favorite hâtive. Précoce de Tours. Mirabelle tardive. Reine Claude violette. Jaune tardive. Pour le séchage : D'Agen. Quetsche. Sainte-Catherine. R. Claude de Bavay. Perdrigon.

Tous les terrains, sauf ceux trop argileux et humides ; sur calcaires, préférer les greffes sur Mirobolan.

JARDIN POTAGER

NOMS	GRAINES — Poids du litre.	GRAINES — Durée faculté germinative.	QUANTITÉS à semer ou à planter PAR ARE.	ÉPOQUE des SEMIS.	RENDEMENT moyen A L'ARE.	OBSERVATIONS
	GRAM.	ANS.				
Ail..........	»	»	Caïeux : env. 15 lit.	Sept. et fév.	150 à 200 lit.	Plantat. de caïeux à 0m10
Arroche........	»	1		Septembre.		Se cultive comme épinard.
Artichaut.......	600	4-5	OEilletons (par 2) 200 à 600, soit 100 à 130 touffes	Fin avril.	Par touffes : 8 à 10 têtes.	Plantat. d'œilletons.
Asperge........	800	3-4	Semis en ligne : 35 à 40 gr. Semis à la volée : 70 à 80 gr. Plantation : 80 à 140 griffes.	Mars.	30 à 40 kil.	Plantat. de griffes de 2 à 3 ans.
Aubergine......		5 à 6		fév.-mars ; couche.		Repiq. en mai.
Bette à cardes..				Mars-avril.		Repiq. en mai à 0,40 ; rentrer l'hiver.
— hivernée ..		4		1-15 août.		Repiq. à 0,25 ; passe l'hiver en terre.
Betterave à salade.........	250	4-5	Semis en place : 50 gr. ; en pépin : 300.	Mars-avril.	250 à 300 gr.	Repiq. à 0,25 ; rentrer l'hiver.
Capucine.......		5		Avril-mai.		S'emploie comme les câpres ; bout. et jeunes fruits.
Cardon.........	630	7	80 à 100 pieds.	15 au 20 mai.		En place à 1 m. ; rentrer avant les gelées.

ırotte :						
o à châssis....	250	4-5	Semis à la volée : 50 gr. En rayons : 40 gr.	Janv.-févr.		Très courte ; se cultive sous châssis.
o rouge hâtive.				Mars.		Resserrer en juillet-août.
o 1/2 lon. Holl.				Mars-avril.	5 à 6 hectol. de 65 kg. environ.	
				Mars-avril.		
o rouge longue						Arracher avant les gelées.
ıleri à côtes...	480	7-8	Semis en pépin. Très dru.		800 à 1.000 pieds de 800 gr. à 1 kg.	
ıleri-rave.....	480	5-6	Semis en pépin. Très dru.	Févr -mars.	6 à 800 pieds de 800 gr. en moyen.	Repiq. juin-juillet ; rentrée avant gelées.
ırfeuil tubéreux	540	2	Graines non stratifiées : 300 gr. Graines stratifiées : 200 gr.	Sept.-Octobre.	Moyenne : 200 kg.	Se récolte en juillet.
ırfeuil commun ıt frisé........		2	500 gr.	Mars en sept.		Semer souvent ; le semis de sept. passe l'hiver.
ırfeuil musqué.		2		Sitôt la graine mûre.		Vivace, saveur anisée.
hervis........	400	2	200 gr. environ.	Mars-septembre.	120 kg.	Se multiplie aussi par éclats et collets.
hicorée amère.	350	5-6	250 à 350 gr.	Mars-août.	25 à 30 bottes de ch. 20 bottillons.	Préférer la chicorée amère améliorée.
- frisée d'été..	350	5-6	id.	Avril-mai.		Bonne aussi pour l'automne.
- scarole blonde	350	5-6	id.	Juin.		
- scarole verte.	350	5-6	id.	Juin-juillet.		Pour l'hiver, ainsi que la frisée de Meaux.
ɔhou pommé...	700	5-6	En pépin. 100 gr		700 à 900 kg.	
hou de Bruxelles	700	5-6	id.		320 à 350 kg.	
ɔhou-fleur......	700	5-6	id.		120 à 150 têtes de 1 kg. à 1 kg. 1/2.	

JARDIN POTAGER (*Suite*).

NOMS	GRAINES. Poids du litre.	GRAINES. Durée faculté germinative.	QUANTITÉS à semer ou à planter PAR ARE.	ÉPOQUE des SEMIS.	RENDEMENT moyen A L'ARE.	OBSERVATIONS.
	GRAM.	ANS.				
Chou marin	210	1-2	Plants : 200 à 250.		200 à 250 kg.	Se cultive et se mange comme les asperges.
Chou navet.....	700	3-4	En pépin. 75 à 100 gr. ; en place : 20 à 30 gr.	Avril-mai.	400 à 500 kg.	Pomme en terre.
Chou-rave......	700	3-4	En pép. : 100 gr.	Mars-avril-juil.	450 à 600 kg.	Pomme sur terre.
Ciboule		2-6		Mars-avril.		
Concombre	500	7-8		Mars-avr. Couche.		
Courge..........		5-6		Mai en place.		
Cresson		5		Avril en août.		
Echalotte.......			Caïeux : env. 15 l.	Oct.-nov. ; mars-avril.	150 à 170 litres.	
Epinard........	370	4-5	350 à 400 gr.	Mars-juin ; août-novembre.	300 kg.	
Fève...........		2-3	1 lit. 1/2 à 2 lit	Mars.		
Haricot.........	6 à 800	3		15 avril à juillet.	En vert : 50 kg. de gousses, plus 10 à 12 lit. grains verts. En sac : 25 lit. grains.	
Igname de Chine.			6 à 800 boutures ou bulbilles.	Avril.	300 à 400 kg.	
Laitue	425	4-5	Variable.	Époques diverses.	Poids moyen d'une laitue Gotte : 80	

Melon	400	4-5	En pépin.	Jan.-mars. Châssis Avr.-mai. Cloches.	300 gr.; Batavia, 6 à 700 gr.; Romaine, 6 à 750 gr. Air variable.	
Mache		5-6		Juillet-août.		
Navet	6 à 700	3-4	30 à 40 gr.	Mars-avril. Var. fin juillet.	250 à 300 gr.	
Oignon	500	3	300 gr.		10 à 12 hect. pesant 65 kg. l'un.	
Oseille		2-3		Print. et autom.	200 kg.	Mult. de graines et d'éclats.
Panais	220	2	En ligne, 30 gr; à la volée, 50 gr.	Mars-avril.	400 kg.	Se cons. comme la carotte
Patate			Boutures: 70 à 80.		300 kg.	
Pissenlit	270	2	100 à 120 gr.		150 à 200 kg.	
Persil		3-4		Mars-août.		
Piment, poivrons.		4		Fév.-mars. Couche		Repiquer en mai.
Poireau	550	2	En pl. 200 à 250 g.	Février-mai.	3.000 à 3.200 pieds	
Pois	7 à 800	3	2 lit. à 2 l. 1/2.	Févr.-Juillet.	Pois verts, 9 à 10 déc., cosses, soit 13 à 15 l. graines; pois secs, 25 l. gr.	
Radis petit	700	3	300 à 500 gr.		Très. variable.	
Radis gr. d'hiver.	600	3	120 à 150 gr.		Id.	
Raiponce	800	3	5 à 6 gr.		400 kg. rac. et feuil.	
Salsifis	230	2	120 gr.	Printemps.	80 à 100 bottes de 1 kg. 1/2 à 2 kg.	Reste l'hiver en terre.
Scorsonère	260	2	100 gr.	Fév-av., juil.-sept.	Id.	Id.
Scolyme	125	3	75 à 100 gr.		150 kg.	
Tetragone		3		Fin avr. en place.		On mange feuil. et j. pousses.
Tomate		4		Février. Couche.		Repiq. en mai.
Topinambour			Tuberc. gros, 20 l.; pet., 7 à 8 litres.		Depuis 150 lit. à 400 litres.	Arracher à mesure du besoin.

Distance à laisser entre les arbres fruitiers.

ARBRES	Plein vent.	Palmette.	Eventail.	Pyramide.	Oblique simple.	Oblique double.	Candélabre à 2 bras.	Candélabre à 3 bras.	Candélabre à 4 bras.	Candélabre à 5 bras.	CORDONS Verticaux.	CORDONS Horizontaux.	CORDONS Obliques.	Fuseaux.
	mètr.	mètr.	mètr.	mètr	mètr.	mètr.	mètr.	mètr.	mètr.	mètr.	mèt .	mètr.	mètr.	mètr.
Abricotier	6	6	»	»	0.75	1.50	0.60	0.90	1.20	1.50	»	»	»	»
Amandier	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cerisier	6	1	»	4	»	»	»	»	1.20	1.50	»	»	»	»
Châtaignier { lignes	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Châtaignier { quinc.	20	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cognassier	4 à 5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Framboisier	1	Lignes de 1m25 à 1m50.												
Groseillier	1	Lignes à 2 mètres.												
Noisetier	3	Lignes à 5 mètres.												
Noyer	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Pêcher	3 à 4	3	5	»	0.75	»	1	1.50	2	2.50	»	»	»	»
Poirier { lignes	5	4 à 6	4	3 à 4	»	»	0.60	0.90	1.20	1.50	0.30	3	0.50	1.50
Poirier { massif	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Pommier	6	»	1	3	»	»	1	»	»	»	»	»	3 à 4	1.50
Prunier	5	5	4 à 5	3 à 4	»	»	1	1.50	2	2.50	»	»	»	»

PARASITOLOGIE GÉNÉRALE

AIL. — *Allium sativum.* **Teigne** des Ails et des Poireaux (*Lita vigeliella*). Larve se trouve intérieur de la gaine des feuilles. La plante se dessèche. Couper, au début, les pieds raz-terre et brûler.

AMANDIER — *Amygdalus vulgaris.* **GOMME.** — (Voir arbres fruitiers.)

AVOINE. — *Avena sativa.* Dans les avoines on remarque la **rouille**, le **charbon** (voir céréales), mais la plante nuisible par excellence est la **moutarde des champs** *Sinapis arvensis* (**All.** *Ackersenf*; **Ang.** *Wild mustard, charlock*), appelée encore sanve ou sené. On rencontre aussi la **ravenelle** *Raphanus raphanistrum* (**All.** *Ackerrettig, Heidenrettig, Hederich*; **Ang.** *Jointed Charlock, White Charlock*). etc., etc.

En suite d'essais faits par MM. Brandin, Duclos, Bonnet, etc., on a constaté que ces plantes étaient détruites par une solution de sulfate de cuivre à 3 °/₀, distribuée à l'aide d'un pulvérisateur, quand les avoines ont 15 centimètres environ, sans que celles-ci subissent le moindre dommage.

ARBRES FRUITIERS. — Les maladies communes aux arbres fruitiers sont : **1° A TOUS LES ARBRES FRUITIERS : Blanc des racines ou Pourridié** (**All.** *Erdkrebs*; **Ang.** *Root rot*), déterminé par le *Mycélium* de divers champignons.

Isoler les arbres atteints de ceux qui ne le sont pas en creusant des fossés.

Chancre — Le chancre ou carie des arbres fruitiers a diverses causes assez mal connues. Se manifeste sur le tronc ou les branches.

Cerner le mal par une entaille au vif et engluer avec du mastic à greffer. Les traitements préventifs annuels au sulfate de fer à 1 ou 2 °/₀ empêchent cette maladie.

Mousses — Racler l'écorce par un temps humide, avec brosses, décortiqueurs ou gants. Badigeonner ensuite ou pulvériser avec une solution de sulfate de fer à 50 °/°.

Pucerons — On les traite par du jus de tabac dilué dans 10 ou 20 fois son volume d'eau, suivant l'état plus ou moins herbacé des pousses. Lancer la solution de bas en haut pour atteindre la face inférieure des feuilles. Opérer le soir et pulvériser le lendemain, eau ordinaire sur arbres traités la veille.

Bombyx Cul doré (*Porthesia Chrysorrhœa*) — Fait beaucoup de mal à tous les arbres fruitiers. On aperçoit les toiles des chenilles sur les branches. Echenillage pendant l'hiver des arbres et des haies.

2° AUX ARBRES A NOYAUX. — **Gomme** — Cette maladie a des causes diverses : destruction des bourgeons, blessures, sol trop frais, fumures trop abondantes. Elle se manifeste par des masses de gomme, claire ou brune, qui s'étend sur l'écorce du tronc ou d'une branche. Comme traitement : excision des parties malades jusqu'au bois sain et recouvrir la plaie de mastic à greffer.

3° AUTRES PARASITES DES ARBRES FRUITIERS. — Il est de toute nécessité de traiter annuellement tous les arbres fruitiers à la bouillie bordelaise afin de détruire les parasites végétaux et animaux, mais cette opération donne des résultats vraiment surprenants dans les pépinières. Galloway a traité trois années de suite de jeunes poiriers et cerisiers en pépinière, en laissant comme témoins d'autres jeunes arbres qui ne recevaient aucun traitement. Après déduction des frais de traitement, il y eut un bénéfice de 65 fr. par 1.000 jeunes plants âgés de 4 ans. Dans certains cas, le bénéfice s'est élevé à 140 fr.

Fumagine. *Noir ou suie* — Maladie subséquente au miella produit par des gouttelettes sucrées qu'émettent un grand nombre de végétaux sous les attaques des pucerons, cochenilles et autres hémiptères (oranger, limonier, houblon, pommier, poirier, cognassier, cerisier, prunier, abricotier, pêcher, vigne, groseillier, framboisier, fraisier, chêne, tilleul, conifères, etc.).

On conseille comme remède préventif des pulvérisations fréquentes à l'eau ordinaire dès que la présence des pucerons ou cochenilles est constatée.

BETTERAVE. — *Beta rapa* **Silphe.** *Silpha.* — Coléoptère de l'ordre des silphides; le plus dangereux est le *silphe opaque*, qui dans certaines régions (Aisne, Somme) cause des dégâts parfois énormes en rongeant les jeunes plantations. La formule des traitements est due à M. Gaillot.

A. Faire dissoudre dans 10 litres d'eau à l'ébullition 1 kilog. d'acide arsénieux et 1 kilog. de carbonate de soude sec.

B. Faire dissoudre dans 60 litres d'eau chaude, 10 kilog. de sulfate de cuivre du commerce.

C. Mettre en lait 20 kilogs. de bonne chaux grasse, les passer à travers un tamis, les additionner de 40 kilogs de mélasse et compléter le volume à 1 hectolitre. Ces trois liqueurs étant préparées à l'avance. on verse dans un récipient, en agitant et dans l'ordre suivant : 1° 90 litres d'eau; 2° 6 litres de liqueur cuivrique *B.*; 3° un litre de liqueur arsenicale *A* ; 4° 5 litres de lait de chaux sucré *C.*

On obtient ainsi un hectolitre de bouillie prête à l'emploi et dont le prix de revient est d'environ 60 cent.

La distribution du liquide se fait au moyen des pulvérisateurs spéciaux à grand travail à traction que nous avons construits à cet effet.

Bibliographie. — Destruction du silphe opaque et des vers blancs par V. Vermorel, 1897. Prix 1 fr. Librairie du *Progrès Agricole*, Villefranche (Rhône).

Nématodes. *Heterodera Schachtii* — Le nématode de la betterave se rencontre aussi sur les choux, raves, colza, moutarde, épinards, il fait parfois des ravages considérables en Allemagne et on a signalé déjà maintes fois sa présence en France. Les larves qui ont 3 à 4 dixièmes de millimètre se meuvent dans le sol humide avec une grande agilité, piquent les racines de betteraves, se fixent dans le tissu de la plante et le font éclater.

Traitement. — En Allemagne on sème des plantes-pièges, de la navette, à partir du mois d'avril. En France, M. Aimé Girard a détruit les nématodes et obtenu d'excellents résultats en injectant dans

le sol du sulfure de carbone à haute dose, soit 300 grammes par mètre carré à l'aide du pal.

Bibliographie. — Aimé Girard, Bulletin de la Société nationale d'agriculture de France, 1887.

Péronospora de la Betterave. *Péronospora Schachtii.* — Se manifeste par des taches sur les feuilles et des efflorescences blanches au revers de ces feuilles. Est en somme analogue au *Péronospora* de la vigne et à celui des pommes de terre et se traite de la même façon par des bouillies cupriques. Le traitement est indispensable sur les porte-graines. Les feuilles des betteraves attaquées jaunissent (en juillet), se couvrent de taches, meurent et la racine reste petite.

Vers blancs. (Voir à vigne).

BLÉ. — *Triticum sativum.*

Rouille, Charbon. (Voir céréales).

Anguillules. *Anguillula tritici.* — Se rencontrent dans le blé niellé. Les grains sont impropres à la consommation, et dès que l'on est infesté de ces vers, on doit tout faire pour s'en débarrasser. Faire séjourner la semence pendant vingt-quatre heures dans solution contenant un litre d'acide sulfurique pour 150 litres d'eau et augmenter d'un tiers la quantité de cette semence employée par hectare.

Calandre du Blé. *Sitophilus granarius.* — Dans les greniers : aérage, pelletages fréquents. On a imaginé toutes sortes d'appareils qui ne valent pas le procédé suivant :

Remplir aux 9/10e un tonneau de grains attaqués en y versant un décilitre de sulfure de carbone par hectolitre. On le roule pour mélanger les vapeurs aux grains. (Eviter le feu.)

Ravenelle. (Voir à Avoine la note *moutarde des champs.*)

CÉRÉALES. — **Rouilles.** — Maladies dues à divers champignons (*Puccinia*), se manifestent sur les feuilles par de petites taches jaunes orangées ou noires, qui laissent échapper une poussière jaune formée de spores.

Destruction des haies d'épine-vinette dans le voisinage des cultures de céréales, car cet arbrisseau nourrit sur les feuilles une forme transitoire du parasite. Fauchage des graminées qui maintiennent l'infection. Choix des semences.

On a essayé en divers pays de garantir les récoltes en pulvérisant sur les feuilles divers liquides (Bouillie bordelaise, sulfate de cuivre, etc.). Ces expériences ont déjà donné des résultats encourageants et méritent d'être continuées.

Carie. *Tilletia cariés.* — Apparemment, les grains n'ont rien de particulier, mais si on les écrase, il en sort une poussière fétide. Dans un champ de céréales, les tiges portant des épis cariés restent droites, tandis que les épis de bon grain, plus lourds, se penchent.

On traite par la méthode de Kühn ou celle de Jensen. (Voir à la table).

Charbon du froment. (*Ustilago tritici*). — Poussière brune analogue à la carie. Même traitement.

CERISIER. — *Cerasus avium, vulgaris.* **CHAMPIGNONS.** — **Blanc.** (Voir arbres fruitiers.)

Monilia fructigena. — Forme sur les cerises des masses grisâtres, les atrophie. S'attaque aussi aux fleurs. Comme remède, enlever tous les fruits attaqués.

Gnomonia erythrostoma. — Les feuilles jaunissent, puis brunissent et se dessèchent sans tomber. Les spores qui se forment au printemps transmettent la maladie aux nouvelles feuilles. En Allemagne, où pendant dix ans cette maladie a détruit les récoltes de cerises, on a prescrit rigoureusement l'enlèvement des feuilles restant à l'automne et il n'y a plus de traces de la maladie.

Balais de sorcières. — Renflement anormal des branches dû à un parasite qui est à l'intérieur (*Exoascus Cerasi*), les petits rameaux sont plus gros que les branches mères. Comme remède, couper et brûler les parties attaquées.

MALADIES DIVERSES. — Gomme. Ce sont les cerisiers qui, de tous les arbres fruitiers à noyaux, souffrent le plus de la gomme. (Voir arbres fruitiers.)

INSECTES. — Puceron du Cerisier. — *Aphis Cerasi*. Attaque l'extrémité des bourgeons ; on le détruit par de fréquentes pulvérisations au jus de tabac.

Mouche des cerises. — *Ortalis cerasi*. C'est le ver des cerises. Pas de remède.

CHOU. — *Brassica oleracea, campestris*. **INSECTES. — Altise** du chou *Altica Brassicæ*. — Tiquet, Lirette, Puce de terre, attaque les jeunes plantes. Pulvérisations fréquentes avec de l'eau ordinaire. Epandage à l'aide de la poudreuse d'un mélange de neuf parties de cendres et une partie de soufre.

Piéride du chou. — *Pieris brassiæ*. — Ces chenilles abondent dans nos potagers et rongent complètement les feuilles. Quand elles causent de sérieux ravages, le mieux est d'appliquer une émulsion de sulfure de carbone au dixième en pulvérisation, mais il faut que le plant de chou soit encore jeune et la pomme non formée. On obtient aussi de très bons résultats en saupoudrant les feuilles humides de rosée avec de la poussière de chaux, à l'aide d'une poudreuse.

Punaise rouge du chou (*Eurydema ornatum*). — Récolter les œufs disposés en bandelettes à la face inférieure des feuilles et saupoudrer ces dernières avec de la sciure de bois phéniquée.

CHAMPIGNONS. — Hernie du chou. — *Plasmodiophora Brassicæ*. — Excroissances qui se forment sur les racines des choux. Ceux-ci poussent mal, restent chétifs ou meurent. Comme remède, brûler toutes les parties malades et rester quelque temps (3 ou 4 ans) sans planter de choux au même endroit. — Saupoudrer de chaux vive le terrain.

CITRONNIER. — *Citrus limonum*, etc. Le genre *Citrus* est attaqué principalement par les insectes suceurs de l'ordre des Hémiptères :

Aspidiotus coccineus, *Mytilaspis citricola*. (Voir Cochenilles.)
Sihonohora sp. (Voir Puceron.)

COGNASSIER. — *Cydonia vulgaris*. (Voir Arbres ruitiers.)

FIGUIER. — *Ficus carica* **Insecte.— Kermès** *du Figuier. Chermes Caricæ.* — Ces insectes se placent sur tous les organes du figuier, et s'ils sont nombreux, compromettent ou perdent totalement la récolte.

Un seul remède. — Dès que l'on s'aperçoit de l'apparition, gratter toutes les parties malades ou les frotter avec une brosse, un gant, un décortiqueur, et, si possible, ébouillanter ensuite à l'eau chaude ordinaire.

HOUBLON. — *Humulus lupulus*). **CHAMPIGNONS.** — **Blanc du houblon** (*Sphærotheca Castagnei*). — Les plantes se couvrent d'une couche d'abord entièrement blanche, dans laquelle se forment plus tard de petits points noirs. Il se manifeste aussi sur les cônes et alors compromet la récolte.

Traitement. — Soufrage avec la « Torpille » : trois applications, l'une avant la formation des fleurs, la seconde pendant la floraison, la troisième lorsque les cônes ont atteint leur dimension définitive, mais ne sont pas mûrs.

Fumagine (noir du houblon; *Fumago salicina*). Se forme à la surface des feuilles qu'elle couvre d'une couche noire, comme de la suie. Consécutive au Miella des Pucerons. (Voir Arbres fruitiers.)

Détruire les pucerons, mais comme traitement préventif des pulvérisations fréquentes, qui empêchent aux pucerons de se développer.

INSECTES. — Aphis humili. — Insecte qui s'attaque aux jeunes pousses en avril-mài. (Voir Pucerons).

LÉGUMINEUSES DIVERSES. — **Bruches des légumineuses.** *Bruchus pisi ; rufimanus, etc.* — Dans les pois, fèves, lentilles, etc. — Purification des semences en les exposant aux vapeurs du sulfure de carbone; on les met dans un tonneau avec un décilitre de sulfure par hectolitre.

LUZERNE. — *Medicago sativa.* Attaquée surtout par une plante parasite : **la Cuscute,** *Cuscuta racemosa, epithymum.* Pour l'éviter, le meilleur moyen est de *décuscuter* les semences avec la plus grande précaution. Si malgré cela la luzernière est attaquée par ce parasite, il faut recourir à un moyen énergique : pulvériser une solution de 1 à 2 °/₀ d'acide sulfurique dans l'eau sur toutes les parties atteintes. On brûle tout, luzerne et cuscute, mais c'est le moyen de préserver le reste.

On conseille encore le saupoudrage de sulfate de potasse sur toutes les parties malades ; tout paraît brûlé, mais au bout de huit jours la luzerne est remise, alors que la cuscute, le trèfle, sont morts.

On utilise aussi le sulfate de fer (en solution). Dans tous les cas, il est nécessaire de recourir immédiatement à un traitement énergique si on ne veut pas perdre toute la luzernière.

MAÏS — *Zea mays.* **Charbon du Maïs.** *Ustilago Maydis.* — Forme sur les épis, les tiges et les feuilles, des pustules remplies d'une poussière noire qui est vénéneuse et peut empoisonner les animaux. Comme remède, détruire les parties atteintes en premier lieu, et toujours traiter préventivement les grains par la méthode de Kühn ou de Jensen. (Voir à la table.)

MILLET — *Panicum Miliaceum* **Charbon du Millet.** *Ustilago destruens.* — Cause beaucoup moins de ravages que le précédent; mêmes remèdes.

ORGE — *Hordeum vulgare* **Charbon de l'Orge.** *Ustilago Hordei.* — Les grains sont remplacés par une poussière noire. Il faut cueillir et brûler les épis attaqués, le plus tôt possible, et traiter la semence par la méthode de Kühn.

Les insectes sont ceux qui attaquent toutes les céréales. (Voir Céréales.)

OIGNON. — *Allium cepa.* **Peronospora de l'Oignon,** *Peronospora Schleideni.* — Les plantes jaunissent et on voit apparaître de petits points bruns épars sur les feuilles. Peut faire beaucoup de mal.

Traitement par une bouillie cuprique.

Anthomie de l'Oignon. *Anthomyia ceparum.* — Les feuilles jaunissent, et cela indique que les oignons sont piqués.

Comme remède, saupoudrer les planches de plâtre avec une poudreuse (au commencement de juin) et arroser fortement par un temps chaud et sec.

ORANGER. — *Citrus aurantium.* **MALADIES CRYPTOGAMIQUES.** — **Gale** *Cladosporium sp.* — Les feuilles d'oranger atteintes du *Cladosporium sp.* montrent d'abord, le plus souvent sous le revers, des excroissances (galles, verrues), qui se manifestent sur les jeunes rameaux. Elles se colorent légèrement d'abord, puis deviennent noires. Les pousses deviennent aussi jaunes et sèchent.

Taches des feuilles. *Collectotrichum adustum. Ellis.* — Cette affection se manifeste sur les orangers cultivés et aussi ceux qui croissent à l'état sauvage, par des taches vert clair, d'un diamètre de trois millimètres, qui s'agrandissent jusqu'à atteindre deux centimètres et même davantage. Les feuilles brunissent et sur les taches on voit apparaître de petits points noirs. Cette maladie n'est pas si redoutable que la précédente.

Traitements. — Traitements aux sels de cuivre sous forme de bouillie bordelaise à 3 °/₀, ou la bouillie *Eclair* (1 paquet par hectolitre) par le pulvérisateur « Eclair », quinze jours avant l'apparition des maladies.

INSECTES. — *Artipus Floridanus (Horn).* — L'adulte est un petit insecte de 6 millimètres environ, bleu verdâtre, avec reflets métalliques. Il mange les feuilles en commençant par ronger les bords.

Traitement. — Secouer l'arbre. — Application d'acétate de cuivre (verdet neutre) à 2 °/₀ en pulvérisation.

Puceron. *Aleurodes citri.* — Dangereux par leur nombre. La larve (forme d'hiver) devient nymphe au premier printemps; les adultes en mars-avril. Les œufs pondus au revers des feuilles donnent des larves presque invisibles. Elles sucent les feuilles et produisent ainsi un miella, puis de la fumagine. Trois générations par an dans les pays chauds.

Traitement. — Les formes *non adultes* sont facilement tuées par des émulsions résineuses et des dilutions de jus de tabac (10 %) répandues à l'aide du pulvérisateur « Eclair ».

Tétranyque. — *Tetranychus C. Maculatus, Riley, Mites* — L'insecte, vert pâle, est tacheté sur le corps de six petits points. Il vit des sucs de la plante et se développe si rapidement que le feuillage est bientôt complètement desséché si on n'y oppose aucun remède. Dans des conditions favorables, il se développe en dix jours. On l'appelle aussi *araignée* parce qu'il tisse une petite toile.

Traitement. — Les pluies abondantes arrêtent son développement. Le traitement le plus économique est donc une pulvérisation abondante d'eau ordinaire. L'émulsion de pétrole est aussi conseillée.

Mite de la Rouille. — L'apparence rouillée des orangers est causée par l'action d'un insecte minuscule, qui vit de l'huile essentielle que renferme l'oranger et attaque également le fruit.

Traitement. — L'insecte, sous toutes ses formes, se trouve sur l'arbuste à toute époque de l'année. Il faut donc renouveler fréquemment les traitements, au moins tous les quinze jours. On conseille pour ces traitements, le soufre en suspension dans l'eau, et aussi le soufre, à l'état poudreux distribué à l'aide de la soufreuse « Torpille ».

Cochenille allongée. (F) ; *Mytilaspis Gloverii Packard.* — Les œufs de cet insecte éclosent de bonne heure au printemps, les jeunes larves sont de couleur jaune pourpre. Celles-ci secrètent une enveloppe cotonneuse qui, au bout d'une semaine, recouvre le corps entier. La première mue s'opère environ trois semaines après l'éclosion, et, à partir de cette époque, le revêtement de l'insecte est très difficilement pénétré par les insecticides. Il y a trois périodes pendant lesquelles les cochenilles nouvellement écloses sont le plus abondantes, en mars, en juin-juillet, en septembre-octobre, et chaque génération se recouvre bientôt de cette enveloppe cotonneuse que l'on peut trouver sur les branches et les feuilles de l'oranger.

Traitement. — Pulvérisation avec des lessives résineuses, des émulsions résineuses partout où l'on voit de jeunes insectes, pendant les trois périodes ci-dessus indiquées.

Cochenille de San-José. *Aspidiotus Perniciosus. Comstock.* — Cette cochenille est très redoutable Durant l'hiver, elle n'atteint que la moitié de son développement, soit environ 1 millimètre 1/2 ; elle est presque circulaire, plate, avec le centre un peu bombé et de couleur sombre, alors que le reste de la coque est gris. En formes non adulte, suce la sève de l'arbre au début du printemps. En un mois son développement est complet, et alors elle pond ses œufs.

Traitement. — Solutions résineuses répandues avec soin sur les arbustes à l'aide du pulvérisateur. Les solutions de soude et de potasse caustique, appliquées sur les troncs ou arbustes pendant l'hiver, doivent donner aussi de bons résultats. Le traitement d'hiver à l'eau chaude serait sans doute efficace.

En Algérie, les principaux ennemis sont la cochenille noire et le ver des oranges.

Cochenille noire forme de petites saillies noires entourées de blanc, dispersées en grand nombre sur les feuilles, les rameaux et le fruits.

Traitement. — Comme ci-dessus, en opérant dès la deuxième quinzaine de mai et répétant de quinzaine en quinzaine.

Ver des Oranges (*Ceratitis hispanica*). — Cette mouche pond un œuf dans le fruit, qui devient véreux par la suite et tombe sur le sol, où la larve complète ses métamorphoses.

Destruction. — Ramasser les fruits tombés pour prévenir de nouvelles invasions.

OLIVIER, — *Olea europœa* **CHAMPIGNONS.** — **Fumagine**. — Même origine que pour les arbres fruitiers ; elle a été combattue avec succès, pour olivier, à l'aide de pulvérisations au lait de chaux.

INSECTES. — **Cochenille** ou **Kermes**. — (*Lecanium oleæ*), pique les jeunes rameaux et les feuilles qui se couvrent d'excrétions sucrées.

Comme remède, pulvérisations avec lait de chaux au printemps.

Thrips de l'Olivier ou **Barban** (*Phlœothrius oleœ*), s'attaque aux jeunes rameaux à l'état de larve et d'insecte parfait.

Connu en Algérie et dans le Midi de la France où il cause des dommages sous le nom de *Neïroun*. Couper les jeunes branches attaquées pour les brûler.

La mouche de l'Olivier (*Dacus oleæ*). Les larves de ce petit diptère pénètrent jusqu'au noyau des olives et occasionnent la chute de ces dernières.

Remedes. — Ramasser avec soin et détruire les fruits tombés

PÊCHER. — *Persica Vulgaris.* **CHAMPIGNONS** — **Cloque du Pêcher.** *Exoascus deformans.* — Les feuilles se boursouflent. Elles présentent plus tard une couche mate cireuse, quelquefois avec coloration rougeâtre. Cette maladie se manifeste surtout en suite de variations brusques de température.

Traitement. — Enlever toutes les feuilles boursouflées. Traitement préventif à la bouillie bordelaise à 1 °/₀ au moment de l'épanouissement des bourgeons.

Blanc des pêchers. — (*Sphœrotheca pannosa*). — Recouvre d'une couche bleuâtre les feuilles de pêcher qui s'atrophient. Les pousses se tordent, les fruits se développent mal et perdent leur valeur.

Traitement. — On en recommande plusieurs :

1° Épandage de soufre sur les parties malades à l'aide de la Torpille ;

2° Pulvérisations d'un liquide obtenu en versant dans un litre d'eau une cuillerée du mélange suivant : eau, 100 centimètres cubes ; chaux vive, 20 grammes ; fleur de soufre, 30 grammes que l'on a préalablement fait cuire pendant quelque temps :

3° Pulvériser (en évitant les fruits autant que possible) :

Carbonate de soude........	150 grammes.
Goudron végétal...........	50 —
Eau......................	10 litres.

4° Bouillie bordelaise.

INSECTES. — **Le Kermès.** (*Chermes persica*). — Occasionne de grands ravages. Nettoyer les pêchers pendant l'hiver avec la brosse

et les laver avec un mélange de savon noir et de soufre, délayé à chaud dans de l'eau, mais employé à froid.

Les pucerons (aphis) se détruisent par des pulvérisations au jus de tabac faites au début de leur apparition.

La grise (*Acarus telarius*). Se tient à la surface inférieure des feuilles, en si grande quantité parfois, que les pêchers en paraissent gris. Pulvériser les feuilles par-dessous, avec une solution de jus de tabac.

POIRIER. — *Pyrus communis*, **CHAMPIGNON.** — **Tavelure du poirier.** *Fusicladium Pyrinum*. — Se manifeste sur les fruits, et souvent les rameaux et les feuilles, par des taches noires ou brunes; les poires deviennent pierreuses, mauvaises à manger. Les diverses variétés sont irrégulièrement attaquées.

Traitement. — A la fin de l'hiver, couper et brûler tous les rameaux fortement attaqués. Puis, avant le départ de la végétation, pulvériser l'arbre avec une bouillie bordelaise à 4 °/o.

Pulvériser encore lorsque les poires ont la grosseur d'un pois avec la bouillie bordelaise a 2 °/o.

Enfin, lorsque l'attaque a été violente, on est quelquefois obligé de faire un troisième traitement un mois après le second.

Rouille du Poirier. *Gymnosporangium Sabinæ*. — Se manifeste sous forme de taches rouges sur les feuilles en juin-juillet; sur ces taches apparaissent plus tard des sortes de bourses blanchâtres laissant échapper une poussière jaune. Cueillir les plantes attaquées.

On cite encore comme champignons attaquant les poiriers : l'**Entomosporium du poirier** (*Mortheria Mespili*); le **Septoria** (*Septorea nigerrima*); la **Cloque du poirier** (*Taphrina bullata*), qui se combattent par la bouillie bordelaise.

INSECTES. — **Le Tigre** (*Tyngis pyri*). — C'est un insecte ailé de couleur brune avec les élytres blanchâtres, marquées de petits points. Sa présence se manifeste par la couleur terne et grisâtre des feuilles.

On le détruit par des pulvérisations au jus de tabac ou au savon vert, en atteignant la partie inférieure des feuilles.

Le ver des poires (*Carpocapsa pomonella*). est la chenille de la Pyrale de la poire. Cette chenille pénètre peu a peu dans le fruit. Celui-ci mûrit plus vite, mais tombe; ce sont les fruits dits *piqués*. On ne peut que conseiller de détruire les fruits attaqués, comme d'ailleurs pour la *Cécidomie noire* du poirier (*Cecidomya nigra*).

POMMIER. — *Malus communis*. **CHAMPIGNONS.** — **Rouille et Tavelure.** (Voir à Poirier.)

Chancre. — *Nectria ditissima*. — Se forme sur les parties blessées accidentellement ou volontairement. Comme moyen préventif, ne jamais laisser une plaie sans la mastiquer. Si le mal est avancé, gratter l'arbre jusqu'à la partie saine et recouvrir de résine, cire, etc.

INSECTES. — Parmi les plus redoutables, il faut citer l'**Yponomeute** (Yponomeuta),qui se détruit par les pulvérisations au jus de tabac. (Voir Arbres fruitiers), et le **Puceron lanigère.** — Pour lui-ci, on fait dissoudre 35 grammes de savon dans un litre d'eau, on y ajoute 60 gr. d'alcool amylique, en remuant constamment, et quand l'eau est *bien froide*, on applique à l'aide d'un pulvérisateur ou un pinceau sur le tronc et les branches.

L Anthonome (*Anthonomus pomorum*). — Malheureusement trop connu. Gratter le tronc et le bas des grosses branches pendant l'hiver pour faire tomber les anthonomes qui s'y sont réfugiés et recueillir le tout dans une bâche. On répète l'anthonomage au moment de la fleur, puis une troisième fois, un mois et demi après environ, contre les larves et les nymphes.

Le Ver des pommes (*Carpocapsa pomonella*), analogue au ver des poires. — Mêmes précautions à prendre.

PRUNIER. — *Prunus domestica.* **CHAMPIGNON.** — **Rouille du Prunier** (*Puccinia Pruni*). Voir Arbres fruitiers.

Les deux autres champignons parasites (*Polystigma rubrum*), qui forme sur la feuille des taches épaisses, rougeâtres, et l'*Exoascus Pruni* qui allonge les fruits, les ride, se traitent préventivement par les pulvérisations de bouillie bordelaise.

POMME DE TERRE. — *Solanum tuberosum*. **CHAMPIGNON.** — **Peronospora de la pomme de terre.** (*Phytophthora infestans*), *kartoffelkrankheit, potato desease.*

Anologue au Peronospora de la vigne ; se développe surtout dans les années humides, se traite à la bouillie bordelaise. On emploie à cet effet des pulvérisateurs spéciaux.

Il est nécessaire de faire au moins deux traitements, quelquefois trois. Le premier doit avoir lieu dans la seconde quinzaine de juin au plus tard, les autres suivent à trois semaines d'intervalle. — Les pulvérisations donnent au rendement une plus value plus ou moins importante, mais toujours supérieure au prix du traitement.

Bacillus Solanincola (Delacroix). — Nouvelle maladie infectieuse caractérisée par le jaunissement et le dessèchement des feuilles, le flétrissement, le brunissement et la petitesse des tubercules. — Remèdes : Semer tardivement des tubercules entiers préalablement trempés dans une solution de formol à 1|20.

PARASITOLOGIE DE LA VIGNE

Vitis vinifera.

Accidents résultant des intempéries.

Gelées. — La vigne périt de — 20 à — 25°. Dans régions sujettes à ces fortes gelées, butter fortement les pieds. Toute souche gelée doit être recépée ou greffée Les gelées de printemps sont : à glace ou blanches. Premières dues à abaissement général température ; pour s'en préserver, choisir cépages à débourrement tardif et tailler tard. Gelées blanches se produisent par des temps calmes et clairs ; remèdes : lorsqu'au lever soleil, thermomètre est à 2 ou 3° au-dessous de 0, allumer. dans vignes, du goudron, huiles lourdes ou paille mouillée pour faire nuages artificiels. S'associer entre vignerons d'un même climat pour rendre la préservation efficace.

Grêle. — Si elle arrive de bonne heure, quand rameaux encore tendres, tailler immédiatement après orage ; plus tard, est impossible

de tailler ; il faut activer végétation par bonnes fumures, labours, sulfatages et soufrages répétés. Depuis quatre ans en Italie, en Autriche et en France, on a entrepris de lutter contre ce fléau au moyen du tir du canon. Les résultats obtenus semblent encourageants; on emploie des canons d'un modèle spécial à raison de 1 par 25 hectares de territoire à défendre. La dépense est de 3 fr. par hectare et par an.

Vents violents. — Orienter lignes direction vents dominants pour que ceps se préservent mutuellement.

Coulure. — Avortement des fleurs ou chute des fruits qui ne peuvent nouer. Deux causes principales : 1° Constitution anormale des fleurs : choisir les boutures sur des ceps non coulards ; 2° intempéries, pluies, vents violents, retours de froid pendant floraison. Pour prévenir la coulure, pincer rameaux fructifères, pratiquer incision annulaire, l'écimage des grappes et soufrage avant floraison. Incision accroît volume des grappes ; richesse en sucre des raisins, hâte maturation. Il faut 8 jours pour inciser 1 hect. de vignes.

Millerandage. — Avortement partiel des raisins restant petits. Voir coulure pour causes et remèdes. Gnotage (dans l'Yonne).

Echaudage. — Attaque raisins exposés de trop près à réverbération rayons solaires sur le sol. Pour préserver vigne, laisser sarments ramper sur sol.

Pourriture des raisins. — Atteint surtout, dans les automnes pluvieux, grains aqueux et à peau fine des vignes basses ; drainer sol, former tronc élevé. Cépages très sensibles : Portugais bleu, les Gamays à jus incolore, les Pinots, le Précoce de malingre, le Valteliner, la Folle-Blanche, le Chardonnay ; assez résistants : Saint-Laurent, Limberger, Etraire de l'Aduy, Chatus de la Drôme, Lasca. Sulfatages préventifs.

MALADIES. — **Chlorose.** — Se manifeste par décoloration et jaunissement des feuilles. Foëx attribue chlorose de printemps à l'insuffisance de la chaleur du sol, due à excès d'humidité ; chlorose d'été serait due à sécheresse excessive. Traitement : arroser pieds avec solution de sulfate de fer à raison de 500 gr. de sulfate par souche. Ou employer solution sulfate de fer 1 0/0, avec pulvérisateur, quand sarments ont 20 à 25 centimètres long. Faire plus tard second traitement. On emploie également sulfate de fer en poudre, en janvier-février, à raison de 500 kil. par hectare. Le meilleur remède consiste à badigeonner les souches ou même simplement les coupes immédiatement après la taille, de préférence en automne, avec une solution de sulfate de fer à 30 0/0.

Folletage. — Ou apoplexie. Dessiccation brusque d'une souche ou partie de souche, en juillet ou août. Pieds malades perdent fertilité ; tronc et racines prennent teinte rougeâtre et meurent. Les arracher.

Rougeot. — Pendant fortes chaleurs, par vents secs ou après abaissement subit de température, feuilles de vigne prennent brusquement teinte rouge. Ceps ne meurent pas, mais sont affaiblis. Si sarments n'ont pas péri, tailler court ; si souche a souffert, greffer.

Maladie pectique. — S'est manifestée surtout en Beaujolais, en 1894, par chute, à l'état vert, des feuilles et des grappes en fleur. Due aux brusques variations des conditions atmosphériques.

Parasites végétaux de la vigne Oïdium. — Champignon appelé *Erysiphe Tuckeri* apparu en 1845. Se manifeste par efflorescences grisâtres et ternes sur tous organes verts et par odeur particulière de moisi. Bois aoûte mal ; feuilles fonctionnent mal ; raisins se rident et tombent s'ils sont jeunes, leur peau se durcit et éclate s'ils sont vieux. Attaqués : Muscat, Portugais bleu, Chasselas, Teinturier, Gamay, Clairette, Terret, Cinsaut, Folle-blanche. Assez résistants : Aramon, Alicante, Espar, Pinot, Petit Bouschet; Marsanne, Grenache, Merlot. Très résistants : Malbec et cots ainsi que principaux hybrides américains. Se développe surtout de 25 à 30°. Le seul remède est le soufrage : 1° lorsque sarments ont 15 centim. long. ; 2° à la floraison ; 3° à la véraison. Soufre n'a d'action que pendant 20 à 25 jours ; soufrer à nouveau si mal se développe. Employer sublimé ou trituré, par temps sec et calme, après disparition rosée, sans attendre grandes chaleurs de la journée, pour ne pas griller. Quantités : trituré : 1er, 15 kil. par hect. ; 2e, 50 kil. ; 3e, 60 ; sublimé : 15, 30 et 40 kil Se servir d'un soufflet, d'une hotte ou d'un projecteur. La soufreuse « Torpille » de V. Vermorel convient parfaitement pour cet usage.

Anthracnose. — *Charbon*, *rouille noire*, *picoutat*, 3 formes dues à même champignon : *Sphaceloma ampelinum*, anthracnose ponctuée, maculée, déformante. La maculée seule est grave et forme chancres plus ou moins profonds sur sarments qui restent grêles, courts, se tordent, se ramifient, se cassent aisément et s'aoûtent mal. Rafle, pédoncules et pédicelles sont également rongés ; grain couvert de points noirs, se dessèche et tombe.

Très attaqués : Grenache, Jacquez, Cinsaut, Alicante-Bouschet, Œillade, Muscat, Portugais bleu. Assez résistants : Pinot, Teinturier, Herbemont, Petit Bouschet, Chasselas. Se développe sous action combinée d'humidité et de chaleur. Traitement : badigeonner souches et bourgeons, 8 à 15 jours avant débourrage, avec pinceau en vieux chiffons et l'une des 2 solutions : 1° 50 kil. sulfate de fer, sur lesquels on verse lentement 1 litre d'acide sulfurique à 53°, dans 100 litres d'eau chaude ; 2° même quantité d'eau, verser par petites fractions 10 kil. acide sulfurique à 53°.

Rot blanc. — *Coniothyrium diplodiella* attaque surtout raisin qu'il dessèche, rapidement. Surface grains on voit pustules grises ; sarments sont parfois atteints. Traitements cupriques.

Black-Rot. — Dû à un champignon : *Guignardia Bidwellii*. Se montre d'abord sur feuilles par petites taches couleur feuille morte parsemées de pustules noirâtres proéminentes. Incubation de 8 à 12 jours au début. Sur raisins, les pustules apparaissent aussi et 48 heures après grains sont ridés, noirs et desséchés, la peau collée contre pépins. D'après M. Couderc, les cépages suivants résistent assez bien : Blanquette du Lot-et-G., le Tannat de Madiran, le Canut de l'Aveyron, le Viognier de la Drôme, le Saint-Laurent précoce, la Mondeuse, le Malvoisie, la Petite Syrah et le Jurançon noir. Traiter préventivement et aux époques suivantes :

1er trait. : quand bourgeons ont 15 centim. de long ; *2e trait.* : immédiat. avant la fleur ; *3e trait.* aussitôt après la fleur ; *4e trait.* : quand les grains ont atteint les 2/3 de leur grosseur définitive. — Faire traitem. supplém. après chaque invasion dans pays fortement envahis. Employer bouillie préparée avec 2 kil. sulfate de cuivre et 1 kil. chaux grasse en pierres pour 100 litres ou bien Verdet à 1 %.

Mildiou. — Dû au *Plasmopara viticola*. Vit sur organes verts et surtout sur feuilles où il apparaît par des efflorescences blanches à la face inférieure, ressemblant à du sucre pulvérisé et se détachant aisément. En correspondance, la face supérieure montre des taches jaunes, prenant teintes de plus en plus brunes. Feuilles jamais gaufrées, comme pour érineum. Se développe sous action humidité et chaleur élevée et est arrêté par vents secs. Assez résistants : Portugais bleu, Cabernet, Sémillon, Teinturier, Petit Bouschet, Romain ou César. Sous l'influence du mildiou, les feuilles se désarticulent et tombent, raisins mûrissent mal, sont peu sucrés et petits ; bois s'aoûte mal.

Traitements : 1° Bouillie bordelaise : Faire dissoudre 2 kil. de sulfate de cuivre dans 10 litres d'eau ; éteindre 1 kil. 1/2 chaux vive et verser chaux dans solution sulfate ; ne pas faire l'inverse. Étendre à 100 litres.

2° Verdet : 1 kil. de verdet-gris ou neutre, par hectolitre d'eau.

3° Bouillie au carbonate : 2 kil. de sulfate de cuivre et 2 kil. de carbonate de soude par hect. d'eau. Faire dissoudre carbonate et sulfate séparément, puis mélanger.

6° Bouillie « Eclair » de V. Vermorel, à base de verdet pur ; chaque paquet dosé pour un hectolitre contient un minimum de 700 gr. d'acétate de cuivre pur cristallisé. Donne des résultats excellents.

Emploi. — Développement mildiou ne peut être empêché que par traitements préventifs. Se servir de pulvérisateurs ; il faut 300 litres par hectare pour premier traitement et 500 à 600 pour suivants. Voir calendrier pour époque des traitements. Faire le dernier 15 jours au plus tard avant vendange.

Pourridié. — Pourriture des racines due à des champignons : *Dematophora necatrix et Agaricus melleus*. Se développe dans sols bas et humides, imperméables ; s'étend en rond comme phylloxera. Rameaux sont rabougris ; souche prend aspect tête de chou. Pas de remède : arracher tous ceps atteints et quelques-uns autour et brûler le tout sur place. Drainer sol et ne pas replanter vignes de plusieurs années sur sols envahis ; pendant ce temps, sulfurage est indiqué à la dose de 500 kil. à l'hectare.

Parasites animaux de la vigne. Altise. — *Altica ampelophaga*. — Vignobles méridionaux. Chasser insectes parfaits à l'entonnoir ou à la pelle engluée. Contre larves, ramasser en juin les 4 ou 5 dernières feuilles ; essayer poudre de pyrèthre, jus de tabac, et les sels arsenicaux ; créer des abris et les brûler pendant l'hiver.

Criquets (*Acridium Italicum*). — Nuisibles à toutes les cultures, mais plus particulièrement à la vigne. Rechercher les lieux de ponte et arroser, au moment de l'éclosion, avec une des solutions suivantes :

I Eau........	100 litres	II Huile lourde de houille.	5 k.
Lysol.......	1 litre.	Savon noir en pâte....	1 k.
		Eau.................	94 l.

Charançons. — *Otiorhynchus et Peritelus.* — Chasser à l'entonnoir pendant la nuit et traiter larves dans le sol avec sulfure de carbone.

Erinose. — *Phytocoptes vitis.* Petit acarien, attaquant les feuilles qui se couvrent de galles et présentent face inférieure des taches blanchâtres passant vite rouge brun. Peu dangereux : soufrer.

Gribouri. — *Adoxus vitis.* Eumolpe, écrivain. Larve vit sur racines et y creuse entailles qui affaiblissent ceps et les tuent parfois. Insecte trace sur feuilles des entailles semblables. Traiter par sulfure de carbone. Insectes cueillis avec entonnoir. Lâcher poules dans les vignes avant la maturité.

Cochylis. — *Tortrix ambiguella.* Ver coquin, teigne de la grappe, etc., a 2 générations : l'une à la floraison, l'autre à la maturation des fruits. Fait grands dégâts. Echaudage des ceps fait avant la transformation des vers en chrysalides, c'est-à-dire immédiatement après la vendange, donne de bons résultats. La dissolution de poudre de pyrèthre employée à raison de 1 kg. 500 de poudre et 3 kg. de savon noir dans 100 litres d'eau, au moment de la fleur, a permis de détruire un grand nombre de chenilles. Cette solution ne s'applique que sur les fleurs mêmes à l'aide du pulvérisateur et d'une lance spéciale à jet intermittent évitant les pertes de liquide. Autre formule de Dufour et Laborde, voir page 122. On peut aussi faire la chasse directe de la larve qu'on écrase avec une pince, mais ce moyen exige une grosse main-d'œuvre. Désinfection des échalas en les passant au four. Chasse aux papillons par les lanternes-pièges.

Eudemis. — *Eudemis botrana.* Espèce très voisine de la cochylis, surtout abondante dans le Bordelais ; mêmes dégâts, mêmes traitements. (V. p. 122, formule Audebert).

Pyrale. — *Tortrix pilleriana.* — Passe hiver à l'état de chenille sous écorce cep ; printemps dévore feuilles des jeunes bourgeons Traitements : échaudage des ceps avec eau bouillante ; sulfurisation consistant à placer ceps sous cloche pendant 5 à 10 minutes en brûlant soufre au pied. Chasse aux papillons en juillet avec des lanternes pièges. Avec une lampe a acétylène de leur invention (Phare méduse) MM. Gastine et Vermorel ont pu détruire une moyenne de 3.000 papillons de Pyrale par appareil et par nuit. Il faut quatre lampes par hectare. La dépense est minime.

Urbec — *Rhynchites betuleti.* — Cigareur, lisette, attelabe. Roule feuilles en cigares, après avoir piqué pétioles et pond 1 à 8 œufs dans chacune. Cueillir à 3 ou 4 reprises ces cigares et les brûler.

Vers blancs. — Larves du hanneton, *Melolontha vulgaris*, coupent racines. Employer sulfure carbone à la dose de 200 kil. par hectare, pendant que larves sont profondeurs du sol, en février. Suivant les remarques de M. Vermorel, traiter, dans le Centre, pendant les années divisibles par trois et celle qui les suit immédiatement.

Le *Botrytis tenella*, champignon parasite de cet insecte, peut aider également à sa destruction.

Escargots. — Détruisent nombre de bourgeons. Abondants dans vignes mal tenues. Débarrasser vignes de toutes broussailles qui les entourent et ramasser escargots avec entonnoir terminé par un sac; les écraser avec soin.

Phylloxera Vastatrix. — Différents moyens sont employés pour le combattre.

Sulfure de carbone. — Terrains perméables, profonds et s'égouttant bien sont les plus favorables, dans ceux trop peu profonds ou trop humides, le succès est douteux. Traiter tous les ans d'octobre à novembre ou mieux, dans le Centre et l'Est, de février à avril. Sols argileux, les traiter en été. Ne pas sulfurer au moment départ végétation, et pendant fortes gelées ou pluies ou dans sols humides. 200 à 250 kil. par hect. suffisent. Diffusion se fait d'autant mieux que nombre de trous est plus grand : en terres argileuses multiplier ces trous ; pour terres perméables en faire 25.000 par hectare. Planter le pal à 30 ou 40 cent. des pieds, pour ne pas blesser grosses racines et l'enfoncer verticalement à 20 ou 25 centimètres. Aussitôt retiré, boucher énergiquement le trou. Bonnes fumures complètent les sulfurages.

Submersion. — Laisser vignoble sous couche d'eau de 20 à 30 cent. pendant 40 à 60 jours. Pour réussir, il faut : pouvoir se procurer eau économiquement, avoir cépages ne souffrant pas de submersion : Aramon, Petit Bouschet, Syrah, Chasselas, etc. ; les terres doivent pouvoir garder l'eau.

Sables. — Tous ceux qui ont plus de 60 0|0 silice, complantés en vignes jouissent absolue immunité. Plants qui y réussissent : Aramon, Petit Bouschet, Chasselas, Piquepoul.

Désinfection antiphylloxérique des plants. — MM. Couanon et Salomon ont proposé, pour débarrasser les plants des phylloxeras, de les plonger, *pendant cinq minutes*, dans de l'eau chauffée à 53° C. avant la mise en stratification. Notre expérience personnelle nous permet d'affirmer que ce traitement ne nuit pas à la reprise des boutures.

PRÉPARATION DES DIVERSES SOLUTIONS INSECTICIDES OU FONGICIDES

Fongicides. — 1° BOUILLIE BORDELAISE. — PREMIÈRE FORMULE. — Sulfate de cuivre, 3 kilos; chaux grasse en pierres, 1 kil. 500; eau, 105 litres.

DEUXIÈME FORMULE. — Sulfate de cuivre, 2 kilos; chaux grasse en pierres, 1 kilo; eau, 105 litres.

Pour faire le mélange, on dissout, d'une part, le sulfate de cuivre dans 100 litres d'eau. On fait éteindre, d'autre part, la chaux grasse, en pierres, dans 5 litres d'eau. Ce lait de chaux, assez épais, est rendu bien homogène par malaxage. On le verse peu à peu dans la solution de sulfate de cuivre, en ayant soin de remuer fortement le mélange pendant l'opération, et. quelque temps après, il se forme une vraie bouillie d'une belle couleur bleue. Lorsqu'on la laisse au repos, il se produit un dépôt. Chaque fois que l'on veut puiser, on brasse le mélange de façon à le rendre bien homogène. Les solutions et le mélange sont faits dans des récipients que le sulfate de cuivre acide ne peut attaquer; le plus simple est de se servir de vieilles comportes ou de barriques; on puise avec des instruments en bois, en grès ou en cuivre. Le sulfate de cuivre se dissout assez vite; si on voulait activer sa dissolution, on chaufferait une certaine quantité d'eau (4 à 5 litres environ pour les 2 kilos de sulfate de cuivre) dans laquelle on mettrait les cristaux, ensuite le complément d'eau froide, et le lait de chaux quand la solution sera refroidie. *On doit verser le lait de chaux dans la solution de cuivre et ne pas faire l'inverse.*

PROCÉDÉS AU CARBONATE DE SOUDE, — *Bouillie Bourguignonne ou Dauphinoise.* — MM. Perboyre, Patrigon et Masson ont indiqué, en 1887, un procédé qui consiste à remplacer l'ammoniaque ou la chàux par des cristaux de soude ou de potasse du commerce,

D'une part, faire dissoudre : sulfate de cuivre, 2 kilos; eau, 3 litres.

D'autre part : Carbonate de soude, 3 kilos; eau, 5 litres.

Mélanger les deux solutions et compléter 100 litres d'eau.

Verdet. — La préparation se fait comme suit :

Dans un récipient d'environ 500 litres de capacité (un vieux demi-muid défoncé d'un côté. par exemple) on mettra 50 kilos de verdet neutre (acétate de cuivre pur cristallisé) et 500 litres d'eau, 3 ou 4 jours avant de commencer le traitement. On agitera plusieurs fois pendant cet intervalle.

Le jour où on devra traiter, on versera dans des fûts de 2 hectolitres de capacité (les fûts pétroliers, par exemple; on se les procure dans le commerce pour 2 fr. 50 environ) deux décalitres de cette préparation. On passera à travers un tamis de cuivre pour éliminer les impuretés légères du verdet; paille, chanvre, etc. Ces deux décalitres contiendront

2 kilos de verdet; on complétera chaque fût avec de l'eau : on aura ainsi la dissolution à 1 0/0. Ces barils seront emportés à la vigne et serviront à alimenter les pulvérisateurs.

On aura un deuxième récipient de 500 litres, où on commencera une dilution, identique à la première, le jour où on aura entamé celle du premier récipient; la dilution aura donc le temps de se faire pendant qu'on emploiera la première.

2° Bouillie instantanée « Eclair » — Le verdet donne, de tous les sels de cuivre, les meilleurs résultats; il a l'inconvénient de ne pas marquer les feuilles. C'est pour obvier à cet inconvénient que la maison V. Vermorel, de Villefranche, a mis en vente, il y a quelques années, un produit à base de verdet, qu'elle avait depuis longtemps en expérimentation. C'est la *Bouillie instantanée « Eclair »*, dont un paquet est dosé pour la préparation d'un hectolitre de liquide anticryptogamique. Cette bouillie ne se prend pas en masse, sa solubilité est instantanée, et la dilution marque les feuilles très visiblement. C'est le produit à l'aide duquel on fait les traitements les plus pratiques, les plus efficaces et les plus économiques.

3° Bouillie sucrée (*Procédé Michel Perret*). — Dans 80 litres d'eau délayer 2 kil. de chaux éteinte (pesée à l'état vif). Délayer ensuite dans 10 litres d'eau, en agitant vivement, 2 kil. de mélasse de commerce et mélanger avec le lait de chaux. Ajouter enfin 2 kil. de sulfate de cuivre préalablement dissous dans 10 litres d'eau. (On peut remplacer la chaux par 3 kilos de cristaux de soude.) La teinte bleu-verdâtre du liquide surnageant indique la bonne réussite de la préparation.

Il résulte des essais de M. Aimé Girard :

1° Que la faculté d'adhérence aux feuilles varie, suivant la composition, dans des proportions considérables ;

2° Que, parmi ces compositions, celle qui résiste le moins à l'action de la pluie est la bouillie bordelaise, et qu'en diminuant la proportion de chaux on augmente un peu sa solidité ; qu'enfin l'addition de composés albumineux ne change rien à l'adhérence ;

3° Que la bouillie à la soude, le verdet ou les préparations dont il constitue la base ont une faculté d'adhésion presque double de celles des bouillies précédentes.

4° **Solution simple de sulfate de cuivre.** — On fait dissoudre simplement 300 à 400 gr. de sulfate de cuivre dans 100 litres d'eau. Cette préparation est à peu près généralement abandonnée dans le traitement des vignes; comme elle est très limpide, elle risque parfois de brûler les feuilles.

Méthode de Kühn (Contre la carie). — Faire dissoudre 1/2 kil. de sulfate de cuivre dans 100 litres d'eau, et dans ce liquide mettre les graines de semence jusqu'à ce que le liquide dépasse de 8 à 10 centimètres. On enlève et on brûle tous les grains qui flottent à la surface.

Après 12 heures, on remplace la solution de cuivre par un lait de chaux (5 kil. de chaux dans 100 litres d'eau). On laisse sécher les grains et on sème.

Méthode de Jensen. — On plonge le grain dans de l'eau à 45-50 degrés centigrades, puis ensuite pendant 15 minutes dans de l'eau à 55°

Insecticides. — Jus de tabac. — On se procure le jus de tabac dans les manufactures de tabac, les bureaux des contributions indirectes, chez les grands horticulteurs. Dans les entrepôts de tabacs, il se livre en bidons de 5 litres (prix : 13 fr. 50), de 1 litre (prix : 3 fr.), de 1/2 litre (prix : 1 fr. 75).

Pour détruire les pucerons des arbres fruitiers, ceux des serres, on emploie la préparation suivante :

Eau, 1 litre.
Jus riche, 10 centim. cubes.
Savon noir, 10 gr.
Esprit de bois, 10 centim. cubes
Cristaux de soude du commerce, 2 gr.

Emulsion Hubbard-Riley. — Savon dur, 500 gr. ; pétrole, 10 litres ; eau bouillante, 5 litres.

On doit d'abord dissoudre le savon dans l'eau chaude, ajouter ensuite le pétrole et remuer pendant 5 à 10 minutes. Une condition essentielle de réussite est que les liquides soient aussi chauds que possible. M. Lodeman recommande de faire bouillir le tout, après qu'on a ajouté le pétrole, en prenant soin que celui-ci ne s'enflamme pas. On emploiera de préférence l'eau de pluie, car avec de l'eau trop chargée en matières minérales, il est presque impossible d'obtenir une bonne émulsion. On doit l'étendre de 4 à 20 parties d'eau avant de l'appliquer.

On n'a pas pu réussir à mélanger les arsénites aux émulsions de pétrole.

Insecticide Dufour. — Pour combattre la cochylis : eau, 100 litres savon noir, 3 kilogr. ; pyrèthre, 1 kilogr. 500. Dans une nouvelle formule, on remplace ce dernier par : essence de térébenthine ; 2 litres.

Formule Laborde. — Contre la cochylis.

Gomme de pin, 1 k. 500, alcool dénaturé, 1 litre, soude caustique en plaques 200 gr., ammoniaque a 22°, 1 litre, eau 100 litres. — Délayer la gomme dans alcool, ajouter soude dissoute dans 1/2 litre d'eau, puis ammoniaque et eau.

Formule O. Audebert. — Contre l'eudemis et la cochylis.

Par hectolitre :

Ether sulfurique	1 k. '
Essence d'absinthe	0. 150
Ammoniure de cuivre	0. 850
Colophane pure	1. 500
Carbonate de soude	1. 500
Eau	95.

Saponifier la colophane par le carbonate de soude, puis mettre 3 kil. de ce savon dans 95 litres d'eau, remuer et ajouter l'éther dans lequel on a dissous, au préalable, l'essence d'absinthe ; on remue encore et on verse l'ammoniure de cuivre — Le traitement consiste à tremper les inflorescences de la vigne dans cette liqueur.

Eau chaude. — L'eau bouillante est employée sans inconvénient pour purger de leurs parasites animaux les troncs et rameaux ligneux des arbres fruitiers, de la vigne, etc.

L'eau chaude, sans que sa température soit nuisible aux tendres organes des végétaux, peut détruire les chenilles et autres larves et insectes à peau molle.

On peut employer un jet de vapeur dans le même but, en protégeant

la plante par une aspersion d'eau froide au préalable ; celle-ci imprègne rarement les insectes, chenilles, que leurs poils et sécrétions empêchent d'être mouillés.

Formule Gaillot contre les silphes — *A*. Faire dissoudre dans 10 litres d'eau à l'ébullition 1 kil. d'acide arsenieux et 1 kil. de carbonate de soude sec.

B. Faire dissoudre dans 60 litres d'eau chaude, 10 kilogr. de sulfate de cuivre du commerce.

C. Mettre en lait 20 kilogr. de bonne chaux grasse, les passer à travers un tamis, les additionner de 40 kilogr. de mélasse et compléter le volume à un hectolitre.

Ces trois liqueurs étant préparées, on verse dans un récipient, en agitant, et dans l'ordre suivant :

1° 90 litres d'eau ;

2° 6 litres de liqueur cuivrique *B* ;

3° 1 litre de l'arsenicale *A* ;

4° 5 litres de lait chaux sucré *C*.

On obtient ainsi 1 hectolitre de bouillie prête à l'emploi et dont le prix de revient est d'environ 60 centimes.

Formule contre les Sanves. — 3 kilogr. de sulfate de cuivre dans 100 litres d'eau. Employer 400 litres à l'hect. pour les sanves et 600 litres pour ravenelles. Le sulfate de fer à 20 °/₀ est d'une efficacité douteuse. Ce procédé détruit aussi : Sinapis arvensis (moutarde des champs), Sinapis alba (moutarde blanche), Raphanus raphanistrum (Ravenelle, avant la fructification), Capsella Bursa-pastoris (Bourse à pasteur), Lamium amplexicaule (Lamier).

Bouillie Lavergne. — Savon noir, 1.000 grammes ; sulfate de cuivre, 500 grammes ; eau, 100 litres.

On fait dissoudre le sel de cuivre dans quelques litres d'eau ; d'autre part on incorpore de l'eau au savon, par petites quantités à la fois et en s'aidant d'une spatule de bois. La pâte, d'abord très épaisse, devient de plus en plus fluide ; on la verse alors, peu à peu, et en agitant le mélange avec un petit balai, dans la liqueur cuprique, et on complète l'hectolitre. Attaque les caoutchoucs des pulvérisateurs.

ENCRES ZINCOGRAPHIQUES

1re formule. — Bichlorure de platine	1	gramme.
Gomme arabique	1	—
Eau	10	grammes.

Décaper les plaques de zinc en les plongeant dans un verre d'eau où l'on a versé quelques gouttes d'acide sulfurique. Verser l'eau avant l'acide. *Ne pas employer d'autre acide.*

Bien essuyer la plaque. Se servir d'une plume d'oie.

2e formule. — Bichlorure de cuivre	15	grammes.
Gomme arabique	10	—
Noir de fumée	8	—
Eau distillée	100	—

Décaper légèrement avec de l'acide chlorhydrique. Se servir d'une plume d'oie. Agiter l'encre de temps à autre.

PROCÉDÉS

POUR AUGMENTER LA DURÉE DU BOIS, ETC.

Sulfatage des paillassons. — L'opération se fait habituellement dans un bassin étanche, et de dimensions telles qu'un paillasson étendu y tienne facilement; soit 2m 40 de longueur sur 1m 50 de largeur.

Remplir le bassin d'eau, faire dissoudre du sulfate de cuivre (vitriol bleu) à raison de 5 kg. de sulfate pour 100 litres d'eau.

Plonger les paillassons et les maintenir immergés par des poids. Les laisser dans le bain pendant 36 heures en été et 48 heures en hiver. Retirer, mettre égoutter au-dessus du récipient pour ne pas perdre de liquide, et faire sécher.

Sulfatage des toiles à ombrer, cordes, lattes, tuteurs, planches, etc. — On opère de la même manière que pour les paillassons; la composition du bain est identique: mais la durée de l'immersion varie suivant la nature des objets; elle est indiquée approximativement ci-dessous :

Toiles et ficelle fines	24	heures
Grosse ficelle, cordeaux et cordes	30 à 36	—
Raphia	18 à 20	—
Paniers et bourriches	8 à 12	jours
Tuteurs, piquets et perches *en vert* (suivant grosseur)	12 à 15	—
Les mêmes objets *en sec*	3 à 8	semaines
Lattes pour treillages	id.	
Planches sèches	6 à 10	semaines
Crémaillères	id.	

Lorsqu'on a affaire à des tuteurs et des perches, on les plonge debout dans le bain. Les sections doivent être bien nettes, pour faciliter la pénétration du liquide. S'ils doivent être pelés, il faut le faire à l'avance ou bien aussitôt après le sulfatage, alors qu'ils sont encore humides; plus tard cela deviendrait difficile.

A l'inverse des autres essences, les bois résineux ne se sulfatent pas bien à l'état vert, parce que la térébenthine dont ils sont imprégnés fait obstacle à la pénétration régulière du sulfate dans les tissus. Les résultats sont beaucoup plus satisfaisants une fois ces bois desséchés.

TOXITÉ DES PRINCIPALES PLANTES VÉNÉNEUSES

D'après Ch. Cornevin.

Plantes	Quantité nécessaire à ingérer pour tuer 1 kil. de poids vif de :					
	cheval	âne, mulet	mouton	chèvre	vache	porc
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr. bulbes
Colchique d'automne (f^lles fraîches)...	»	»	8 à 10	8 à 10	8 à 10	0.30
Cytise Aubour (graines)............	0.80	0.60	insensible	insensible	insensible	»
Digitale (feuilles fraiches)...........	0.25	»	0.75	»	0.50	0.20
Hellebore (racines fraiches)..........	0.50	»	1 »	»	0.60	»
If (feuilles fraiches)..............	2 »	1.60	10 »	12 »	10 »	3 »
Ivraie (grains)..................	7 »	7 »	»	»	»	»
Nielle (graines)..................	»	»	»	»	2.5	1 »
Œnanthe (genre) racines fraîches...	1 »	»	2 »	»	1.25	1.50
Scille maritime (feuilles fraîches)....	0.20	0.20	0.50	0.50	0.50	0.25
Vératre (racine fraiche)...........	1 »	1 »	2 »	2 »	2 »	»

Traitement des empoisonnements. — Quel que soit le poison, il faut le faire sortir du corps par les vomissements, les purgations, les urines, les sueurs (Dr H. George). La meilleure substance pour arriver à ce résultat est *l'eau ordinaire* prise en grande quantité (12 à 15 litres pour un homme). En effet l'eau tiède provoque les vomissements, tient lieu de purgatif, active l'emission des urines, et, absorbée très chaude, constitue un puissant sudorifique. Le traitement à l'eau est complété par le café pris à haute dose. L'intervention de l'homme de l'art est toujours utile.

GÉNIE RURAL ET MACHINERIE AGRICOLE

Travail exécuté dans une journée avec les attelages.

		Sol fort	moyen	léger
Labour à plat	Chevaux...	40 ares.	50 ares.	60 ares.
	Bœufs.....	25 —	33 —	40 —
	Vaches....	23 —	30 —	35 —

	Chevaux	Bœufs
1er labour sur jachère............	30 ares.	23 ares.
2e —	40 —	33 —
3e —	50 —	40 —
Labour de semailles............	45 —	35 —
— en billons..........	65 —	50 —
Labour avec un bisoc............	80 —	70 —
— avec l'extirpateur........	2 hect.	1 h. 50

Hersages.

Avec une herse parallélogrammique Valcourt, on fait par jour :

Sur sol labouré..............................	200 ares.
Sur un semis..............................	150 —
Sol argileux..............................	125 —
Sol moyen..............................	200 —
Sol léger..............................	300 —

Hersage répété 2 fois, 110 ares ; 3 fois, 60 à 70 ares ; 4 fois, 45 à 50 ares.

Transport des récoltes et engrais avec voitures de rechange.

Un chariot ordinaire, ou une charrette traînée par 2 chevaux transporte à chaque voyage : 200 bottes ou 1000 kilog. de ...n ;

90 à 100 gerbes de blé ou de seigle, pesant chacune de 10 à 13 kil.;

1000 kilos ou 1^{m3} 1/4 de fumier consommé.

On peut transporter dans une voiture traînée par 3 ou 4 chevaux : 30 à 40 hect. de froment; 40 à 50 de seigle; 50 à 60 d'avoine; 35 à 40 de colza.

Distances de la ferme.	Avec chevaux.	Avec bœufs.
1.000 mètres : voyages par jour.	9 à 12....	7 à 9.
2 à 2.500 mètres —	6 à 9....	5 à 7.

Fumier. — On admet qu'un ouvrier charge par heure de 1.000 à 1.200 kil. de fumier. Les attelages peuvent transporter, suivant la distance :

Distances.	Durée du voyage.	Nombre de voyages.
250 mètres.....	0 h. 30..............	16
500	0 h. 40....	12
1.000	1 h. »...............	8
2.500	2 h. »...............	4

Le nombre de chargeurs devrait être, pour les mêmes distances :

Distances.	Durée du chargement.	Nombre de chargeurs
250 mètres.....	0 h. 15...............	4
500...........	0 h. 20...............	3
1.000..........	0 h. 30...............	2
2.500..........	1 h. »...............	1

Instruments.

Charrues défonceuses. — Largeur labour doit égaler 1.27 fois profondeur, tandis que dans labour ordinaire, elle est de 1.45 à 1.50 de la profondeur. On admet que la traction nécessaire par décimètre carré de section de bande est de 30 kgs pour sol léger; 60 kgs pour sol ordinaire; 100 à 130 kgs pour terres fortes. Qu'un cheval moyen peut, sans fatigue, produire un effort de 90 kgs, et un fort cheval, un effort de 120 kgs.

Charrues polysocs ou charrues multiples. — Très avantageuses : économisent homme, attelage, temps; plus de stabilité; tirage régulier; sol moins piétiné. Levier de déterrage indispensable. Travail : 80 à 120 ares par jour.

Déchaumeuses. — Pour labours superficiels de 0^m 03 à 0^m 12 de profondeur, pour déchaumer céréales nettoyer terres enherbées, enterrer semences. Font de 100 à 150 ares par jour avec deux chevaux. Prix : 150 à 200 fr. Largeur du labour égale souvent deux fois profondeur.

Brabants doubles. — Permettent exécution des labours à plat.

Poids :	pour 1 cheval, 120 kg.	2 chev., 140 kg.	4 chev., 220 kg.
Prix	— 156 fr.	— 190 fr.	— 275 fr.

Pour 6 chevaux, poids : 250 kg. Prix : 310 fr.

Charrues vigneronnes. — Prix : 120 francs. Traction varie de 40 à 50 kg. par décimètre carré de section de bande. Travail 40 à 45 ares par jour.

Scarificateur. Extirpateur. Cultivateur. — Sont montés sur un même bâti, porté sur 3 roues ou mieux sur 4, dont deux forment avant-train, ce qui facilite les tournées et diminue le tirage et l'usure. Dents en nombre impair, 3, 5, 7, 9 ; doivent être assez fortes pour supporter une pression variant de 25 à 75 kgm. et pouvant aller à 200 kgm. dans les coups de collier ; fixées sur les limons et non sur les traverses. Préférer modèles à levier de déterrage. Poids pour deux chevaux : 140 à 180 kil. : s'accroît de 50 à 80 kilog. par chaque collier en plus. Largeur, 0^{m} 80 à 1 mètre pour 2 chevaux ; 1^{m} 25 à 1^{m} 47 pour 4 à 6 chevaux. Travail : 1 hect., 5 à 4 par jour. Prix : 150 à 250 fr.

Herses. — Dents en fer forgé ou aciéré, également distantes, tracer chacune un sillon, ne pas bourrer. L'écartement des sillons varie de 0^{m} 03 à 0^{m} 07. Pour hersage de jachère, le poids par dent = 2 k. à 3 k. 750 ; autres hersages, 1 k. 25 à 1 k. 75; pour recouvrement et semences : 0 k. 600 à 1 k. Vitesse attelage : 1 mètre par seconde. Adopter de préférence modèles de forme parallélogrammique (Valcourt) ou zigzag (en acier et articulées).

Poids de 75 à 115 kg. pour 1 cheval à 4 chevaux.

Prix : 70 à 145 fr. — —

Rouleaux. — Plombeurs, le plus souvent en fonte ; composés pour éviter *ripage* sur le sol aux tournées des 2 à 4 segments libres sur l'essieu. Deux rouleaux sont équivalents lorsque leurs diamètres sont dans le même rapport que le carré de leurs poids.

Œil des disques plus grand qu'essieu : on a alors des rouleaux souples. Un cheval traîne un rouleau de 400 à 500 kil ; 2 à 3 chevaux pour rouleau de 500 à 900 kil. Le diamètre varie de 0^{m} 35 à 0^{m} 80. Le poids est : par mètre, 150 à 250 kil. pour terres légères; 375 à 550 kil. pour terres moyennes ; 625 à 800 kil. pour sols compacts. Prix : 35 fr. les 100 kil. Travail par jour : 2 à 4 hect., suivant largeur.

Brise-mottes. — Croskill formé de 16 à 28 disques *très libres* sur l'essieu. Poids varie de 800 à 1.200 kil. Même prix que les plombeurs : 33 à 35 fr. les 100 kil.

Semoirs en lignes. — Economisent 1/3 pour le blé à 1/2 pour l'avoine de semence. Nombreux modèles. Calcul du débit : $P = \frac{10.000 \times p}{E \times C \times T \times D}$; P, poids de semence répandu par hectare ; p, poids trouvé à l'essai et pour un tube ; E, écartement des lignes ; C, circonférence de la roue porteuse ; T, nombre de tours faits pendant l'essai ; D, nombre de distributeurs en fonction du semoir. Procéder toujours aux essais pratiques pour chaque pignon.

Pour choisir un pignon correspondant à une quantité de semence donnée, on se base sur ce que cette quantité est inversement proportionnelle au nombre des dents du pignon. On peut, avec un semoir, ensemencer 4 à 5 hect. par jour. Prix : 375 fr. à 1.200 fr. pour semoirs de 1^{m} à 3^{m}50 de largeur.

Semoirs à la volée. — On fabrique également des semoirs à la volée prenant de 3^{m} à 4^{m}50 de largeur et pouvant semer de 8 à 15 hect. par jour. Prix : 300 à 500 fr.

Semoirs à engrais pulvérulents.. — Largeur 2^{m} 5 ou 3^{m} 50.

Tonneaux à purin. — Contenance : 600 à 1.200 litres. Prix : 700 à 1.000 fr.

Houes à cheval. — Travaillent de 1 à 5 rangs à la fois. Prix : 50 à 500 fr.

Faucheuses. — Coupent par jour 3 à 5 hect. Longueur de la scie : 1^{m} 30 pour fauc. à 2 chevaux et 0^{m} 98 pour celle à un cheval. Deux leviers : l'un réglant hauteur de coupe, l'autre réglant inclinaison des gardes.

Poids, 280 à 350 kil.

Prix : 300 à 400 fr. à un cheval ; 500 à 650 fr. à 2 chevaux.

Faneuse. — Fanage rapide : 60 à 100 ares par heure. Deux mouvements rotatifs des fourches : 1° en arrière, donne une vitesse de rotation des fourches de 3^{m} 15 à 4^{m} ; employé pour les légumineuses ; 2° en avant, vitesse de 5^{m} 3 à 7^{m} 3 pour foin de prairies naturelles. Largeur des faneuses : 1^{m} 60 à 2^{m} 40. Prix : 400 à 500 fr. Il existe un modèle américain à mouvements alternatifs.

Râteau à cheval. — Dents en tiges d'acier cylindriques ou

en T, au nombre de 20 à 32. Relevage automatique à frein ou rochet. Largeur, 2 à 3m. Travail journalier 4 à 8 hect. Travail 3 à 5 hect. par jour. Prix : 300 à 350 fr.

Moissonneuse. — Longueur scie, 1m 40 à 1m 50 pour 2 chevaux ; 1m à 1m 20 pour un cheval. Quatre ou cinq râteaux indépendants, tantôt rabatteurs, tantôt javeleurs. Conducteur peut régler javelage à l'aide d'une pédale ; a à sa disposition 2 leviers pour régler la coupe. Poids, 1 cheval, 350 kil. ; à 2 chevaux, 450 à 500 kil. Prix : 750 à 1.000 fr.

Moissonneuse-lieuse liant à la ficelle. Largeur de coupe varie de 1m 47 à 1m 52. Par jour, on coupe et on lie de 4 à 6 hect. Poids, 600 kil. Prix : 1.300 à 1.800 fr.

Batteuses. — 3 genres : en travers, en long, obliquement. Batteur à claire-voie et battes en acier à vive-arête. Vitesse du batteur : 800 à 1.200 tours par minute. Le graissage doit être facile sans arrêt. Longueur du batteur 1m 20 à 2m dans batteuses en travers (batteuses à grand travail) ; 0m 60 à 1m 20 pour batteuses en long. Travail : en 1 heure, 100 à 150 gerbes froment pour 3 chevaux-vapeur ; 150 à 250 pour 5 chevaux, 300 pour 6 chevaux. Donnent de 90 à 150 hectol. de blé battu et nettoyé par jour. Ne laissent pas plus de 0,5 à 0,7 0/0 du grain dans la paille. Prix : 1.800 fr. Les petites batteuses à chevilles genre Rauschenbach et à manège font par jour, avec 2 chevaux, de 30 à 60 hectol. de blé, mais cassent un peu plus le grain.

Tarares. — Force exigée. Travail, suivant dimensions de 4 à 14 hectol. par heure. Prix : 50 à 150 fr. (tarare cribleur).

Cribleurs. — Travail : 35 à 60 hectol. par jour.

Trieurs. — Font de 1 hectol. 1/2 à 6 hectol. par heure.

Aplatisseurs. — Suivant qu'ils sont mus à bras d'homme ou par moteur, débitent par heure 2, 7 à 15 hectol. de grains.

Concasseurs. — Débitent 100 litres par heure à la main 250 à 400 au manège ; 1.500 à la vapeur. Prix : 100 à 200 fr.

Coupe-racines. — Disque vertical et trémie ; 4, 6 ou 8 couteaux de 0m 20 à 0m 30 de long. Mus à bras : débit de 800 à 1.000 kil. par heure ; à la vapeur, débit de 12.000 kil. par heure, avec force de 1 cheval 1/2.

Hache-paille. — Doivent pouvoir couper à plusieurs longueurs. A bras, un homme débite 50 kil. par heure. Longueur de coupe : 10 à 25 millimètres.

Pressoirs. — Maies solides pouvant supporter pression de

3 à 5 kil. par centimètre carré. Levier multiple. Calcul de la force d'un pressoir : $P = E \times \frac{L}{l} \times \frac{C}{p}$; L = longueur du grand levier ; l, petit levier ; C, circonférence du plateau horizontal, p=pas de vis ; E, effort exercé par l'homme sur le levier. On admet que cet effort est de 35 à 40 kil. et, dans les coups de collier de 50 à 60 kil. Les pressoirs ne rendent généralement que de 20 à 30 0/0 du travail théorique.

Bélier hydraulique. — Rendement jusqu'à 80 0/0. Seul appareil permettant utiliser chutes, n'ayant que 0m 20 au minimum : de même utilise chute donnant 0l, 1 par seconde. H=hauteur de chute ; h, hauteur d'élévation au-dessus du niveau d'amont ; Q, volume en m³ de l'eau perdue ; q, vol. en m³ de l'eau élevée. On admet que : $qh = 1.20\ QH - 0{,}2\sqrt{Hh}$.

Le rendement $R = 0{,}258\sqrt{12.80 - \frac{h}{H}}$.

Le volume fourni par la chute étant $HQ' = Q + q$, on a : $q = Q\frac{RH}{h + RH}$

Le diamètre du tuyau d'amenée $D = 2{,}1\sqrt{Q'}$; celui du tuyau d'élévation $d = 32\sqrt{q}$. L étant longueur tuyau d'amenée ; l, longueur tuyau d'élévation : $L = l + 0.628\frac{h}{H}$.

Mouture du blé. — Le blé est moulu de 2 façons : d'après la méthode française ou mouture ronde ou à gruaux (haute) et d'après le procédé anglais ou mouture plate ou basse.

Actuellement, l'emploi des moulins à cylindre a pris un grand développement.

On mout par jour, en blé tendre, 25 hectol., et 30 hectol. en blé dur. On compte qu'un cheval-vapeur peut moudre, en 24 heures, de 4 à 5 hectolitres de blé, 7 au maximum.

Alcool. — 100 kilos des diverses substances suivantes rendent en alcool :

Froment.............	40 à 45 litres.
Seigle...............	36 à 42 —
Maïs................	38 à 40 —
Betteraves...........	4 à 5 —
Pommes de terre	5 à 6 —

Semailles et plantations.

Un ouvrier répand du plâtre ou des engrais pulvérulents sur 250 ares par jour. A la bêche, un homme peut labourer 1 are à 1 are 40 par jour.

La surface qu'un homme peut ensemencer par jour, à la volée, varie avec l'état de la terre, la force du semeur et sa vitesse. En moyenne, un semeur parcourt de 20 à 25 kilomètres en 9 heures. Suivant la largeur des trains, il sème :

Largeur des trains.	Espace parcouru.	Surface ensemencée.
1 mètre.......	18 kilom.........	180 ares.
—	22 —	220 —
—	25 —	250 —
2 mètres......	18 —	360 —
—	22 —	440 —
—	25 —	550 —
2.50.........	18 —	450 —
—	22 —	550 —
—	25 —	625 —

Colza, fèves...........	250 à 275 ares.
Pommes de terre à la bêche..........	9 à 10 —
— à la charrue........	10 à 13 —
Repiquage de betteraves, choux	5 à 8 —
Sarclage à la main	5 à 6 —
Binage de betteraves, carottes........	10 à 15 —

Récoltes diverses.

Moisson à la faucille..................	18 à 20 ares.
— à la faux	50 à 55 —
— à la sape	30 à 35 —
Fauchage des pr. naturelles............	30 à 40 —
— — artificielles..........	50 à 60 —
Fanage............................	35 à 40 —
Pommes de terre..........	2 à 3 —
Colza, coupe	15 à 20 —
Betteraves, carottes..................	8 à 10 —
Lin	4 à 5 —
Chanvre............................	3 à 4 —

Battage au fléau.

Froment, vesces.......	80 à 85 litres.
Avoine, orge.....................	150 à 200 —
Colza	150 à 160 —
Trèfle, luzerne	4 à 5 —

Un homme fait 500 à 1.000 liens de paille de seigle; 100 liens pèsent de 12 à 13 kil. Il lie, aidé d'une femme et d'un enfant, 6 à 700 gerbes du poids de 12 à 15 kil. Il charge 6 à 800 gerbes sur une voiture.

Terrassement. — Un homme fait en fouille :

Terres légères	1^{m3} en	0 h.	5	à	0 h.	7
Terres franches.................	—	0	8	à	0	9
Argiles compactes..............	—	1	2	à	1	5
Tuf et gravier..................	—	1	8	à	2	

A la pelle, un ouvrier peut jeter à une distance de 4 mètres horizontalement ou à une hauteur de 1^m 60 à 2^m, verticalement. On compte qu'un bon pelleteur peut enlever et charger, sur une brouette, de 20 à 25^{m3} de terre en 10 heures. Ce volume est réduit à 15 ou 20^{m3} si la terre est jetée horizontalement à 2 mètres de distance au moins et à 4 mètres au plus ou, lorsqu'elle est élevée verticalement de 1^m 60 à 2^m, comme pour le chargement des tombereaux. Un pelleteur habile peut charger dans un tombereau ou jeter horizontalement à 3 mètres, un mètre cube des terres suivantes en :

Terre végétale, légère, alluvion	29 minutes.
— moyenne, argileuse..............	33
— dure et compacte.................	34
— crayeuse.........................	35
— fortement imbibée d'eau	39

Par suite de foisonnement, le volume de la terre augmente de :

5 0/0	pour	sables.
10 0/0	—	terre végétale.
20 0/0	—	forte et grasse.
50 0/0	—	argiles.
70 0/0	—	— compactes.
20 0/0	—	très humides.
55 0/0	—	tuf.

La valeur de l'inclinaison des talus est de :

Sable et silice.............	3	de base	pour	2	de hauteur.
Terre ordinaire..........	1	—	—	1	—
— argileuse............	4	—	—	5	—
— — humide	3	—	—	1	—
— schisteuse..........	1	—	—	2	—
Roches moy[t]. consistantes...	1	—	—	4	—
— dures	1	—	—	10	—

CONSTRUCTIONS RURALES

Ecuries. — Largeur accordée à 1 cheval : 1^m 75 ; longueur de la crèche au chemin de service, 2^m45. Chemin de service, 1^m50. Plancher imperméable, résistant aux chocs, incompressible et non glissant, présentant une pente de 15 à 20 mill. dans le sens du cheval et 2 à 3 cent. pour la rigole qui règne derrière les animaux. Porte : largeur 1.20 à 1.50 : hauteur, 2^m20 à 2^m50.

Pour calculer la hauteur à donner aux logements des animaux, on admettait autrefois qu'il fallait de 20 à 25^{m3} d'air par tête de gros bétail. Aujourd'hui on emploie les chiffres de Maerker donnant le degré de porosité des matériaux de construction.

Ces chiffres indiquent la surface de murs nécessaires pour assurer, avec un nombre déterminé d'habitants, le renouvellement constant de l'air :

	10 têtes	20 têtes	30 têtes	40 têtes
Grès........	178^{m2}	356	534	712
Calcaire....	129	258	387	516
Briques.....	106	212	318	424
Tuffeau.....	82	164	246	328
Pisé.......	59	118	177	236

Soit une écurie de 10 têtes. Longueur grands côtés = 35^m ; petits = 8^m. Total, 43 mètres. La hauteur pour moellons calcaires serait de 129/43 = 3 mètres.

Etables. — Largeur donnée par tête : 1^m35 a 1^m 40. Largeur de la vacherie : 0^m 45 à 0^m 50 pour crèche, 2^m 20 à 2^m 40 pour animal ; 1 mètre, couloir de service en tête des auges et 1^m 10, passage entre les animaux.

Bergeries. — La surface accordée par tête est 2/3 de mètre carré pour un animal de taille moyenne ; 1^{m2} pour grande taille ; 0^{m2} 50 par agneau. Longueur de la crèche : 0^m40 à 0^m 50 par tête.

Porcheries. — Surface des loges : 3^{m2} 20 pour une truie et sa portée ; 2^{m2} à 2^{m2} 50 pour une truie seule ou un porc à l'engrais ; 3^{m2} pour verrat. Plancher imperméable, présentant une pente supérieure à 0^m 03 par mètre. Murs de séparation des loges : 1^m 20 de hauteur. Auges encastrées dans ces murs, de manière à distribuer nourriture du dehors.

Granges. — La hauteur ne doit jamais dépasser 7^m et que 90 kil. de gerbes occupent 1^{m3}.

Greniers à grains. — Le grain ne doit pas être placé sur plus de 0^m 50 à 0^m 70 de hauteur.

Caves. — Température. 10 à 15° ; au-dessus, vin vieillit vite ; au-dessous, vieillissement très lent, mais parfum très délicat. Ne pas produire alternative brusque de chaud et froid. Il est bon que soupiraux soient au nord.

Sol imperméable en ciment si possible ; recouvert sable sec dans cas contraire. Voûte. Emplacement sain, isolé des forts roulages, qui font remonter lies dans le vin, et des égouts, fosses à fumier, à purin, d'aisance. Toujours très propres.

Par des badigeonnages à la chaux on débarrassera les murs des moisissures. On peut aussi employer dans ce but la formule suivante :

Chaux vive..........	100 parties
Sulfate de cuivre.....	5 à 10 parties

On fait dissoudre ce dernier dans de l'eau qu'on ajoute ensuite au lait de chaux. Avec le pulvérisateur un homme badigeonne facilement 300m² par jour.

Cellier. — Sert à la fois de local pour la préparation et la conservation du vin dans le Midi. Sera adossé contre un monticule au nord quand on le pourra. Dans une plaine, le plus grand axe doit faire dans la direction S.-E. avec la ligne S.-N. un angle de 20° environ.

Les dimensions varient avec l'importance du vignoble. En largeur, chaque foudre de 300 à 400 hectol, exige de 3m50 à 4 mètres plus 50 centim. des foudres à la muraille. Enfin le couloir central aura au moins 4 mètres, soit 12 à 13 mètres de largeur totale.

La longueur est fixée d'aprèsle nombre de foudres. Pour 5.000 hectol., il faudra 12 foudres de 400 hectol., plus 1 pour décuvage et soutirage, 2 pressoirs et la porte centrale tenant chacun la place d'un foudre, soit la place de 16 foudres dont 8 de chaque côté. Chacun d'eux exige 3m50 à 4 mètres plus 0.30 centim. d'intervalle, soit 3m80 à 4m30 pour chaque objet.

Dépense d'eau par jour. — On compte qu'il faut par jour, dans une ferme, 10 litres d'eau par homme, 30 litres par cheval, 30 litres par bœuf ou vache, 3 litres par porc, 2 litres par mouton. Dans les villes on compte : 25 litres par personne ; 75 litres pour gros bétail ; 40 litres pour nettoyage d'une voiture à 2 roues ; 70 litres pour voiture à 4 roues ; 300 litres pour un bain.

Température la plus convenable pour les divers locaux de la ferme.

Ecurie	16 à	18°	Laiterie en été	12 à	15°
Vacherie de travail	12	17	— en hiver	15	18
Vacherie de lait	15	21	Cellier pour pommes de terre	6	7
Bergerie	10	12	Silos de betteraves	3	5
Porcherie	12	17			

PERTE EN POIDS DES POMMES DE TERRE AU CELLIER

100 kilos perdent, de la fin d'octobre

A fin novembre	0 k.	56	A fin mars	6 k.	60
— décembre	3	14	— avril	8	»
— janvier	4	14	— mai	10	»
— février	5	54	— juin	17	»

COMPARAISON ENTRE LE POIDS ET LE VOLUME DES DENRÉES AGRICOLES

	1 mètre cube pèse en tas	100 kil. occupent
Bon foin	65 à 80	1,25 à 1,54 m3
Regain	70 à 85	1,54 à 2,00 »
Paille de froment	60 à 70	1,43 à 1,67 »
Paille d'avoine, orge	50 à 60	1.67 à 2,00 »
Pommes de terre	625 à 715	0,14 à 0,16 »
Betteraves	630	
Carottes rutabagas	665 à 775	0,13 à 0,15 »
Raves	555 à 625	0,16 à 0,18 »

ÉPAISSEUR A DONNER AUX MURS

(d'après Rondelet)

1° Pour un bâtiment simple : $E = \frac{2L + H}{48} + 0,027$;

2° Pour un bâtiment divisé en deux par un mur de refend :

$$E = \frac{L + H}{48} + 0,027.$$

3° Pour les murs de refénd, la maison ayant n étages,

$$E = \frac{L + H}{36} + n \times 0,013.$$

E épaisseur du mur, L longueur du bâtiment, H hauteur du mur.

ALTÉRATION DES PIEUX ET PIQUETS

(D'après M. Ringelmann).

Bois.	Épaisseur moyenne de la zone attaquée par an, en millim.
Chêne	2.8
Peuplier	5.0
Châtaigner	6.2
Sapin	16.6

La détérioration s'effectue surtout sur une zone de 0.15 à 0.20 de profondeur en dessous du niveau du sol. Cela pour les pieux n'ayant reçu aucun traitement conservateur.

FIL DE FER

Métrage par kilog. des différents numéros.

NUMÉROS des FILS DE FER	DIAMÈTRE	MÈTRES par KILO.	NUMÉROS des FILS DE FER	DIAMÈTRE	MÈTRES par KILO.
	millim.	mètres		millim.	mètres
Nos 1	0.6	405	Nos 14	2.2	35 »
— 2	0.7	370	— 15	2.4	30 »
— 3	0.8	260	— 16	2.7	25 »
— 4	0.9	215	— 17	3.»	20 »
— 5	1.»	175	— 18	3.4	15 »
— 6	1.1	140	— 19	3.9	10 »
— 7	1.2	115	— 20	4.4	9 »
— 8	1.3	105	— 21	4.9	6 »
— 9	1.4	82	— 22	5.4	5.45
— 10	1.5	70	— 23	5.9	4.60
— 11	1.6	65	— 24	6.4	4.27
— 12	1.8	50	— 25	7.»	3.33
— 13	2.»	40			

IRRIGATION ET DRAINAGE

On distingue les irrigations d'hiver et les irrigations d'été. Les premières ont pour but d'enrichir le sol par l'apport du limon ; elles protègent aussi la prairie contre les grands froids ; pour être soumis à ces irrigations, le sol doit avoir pente douce et ne présenter ni bas-fonds ni dépressions ; dans cas contraire, il se produirait ravinement et stagnation nuisibles. Les secondes fournissent eau de végétation et augmentent la production en mettant, par dissolution, matières fertilisantes à la disposition des plantes ; aussi, doivent être complétées par apport d'engrais.

Les eaux employées doivent être bien aérées et posséder température assez élevée ; c'est le cas des eaux de canaux et de rivières ; celles provenant des sources, celles sortant des forêts ou des terrains bourbeux pyriteux, ocreux, sont impropres aux irrigations et demandent à être améliorées par exposition à l'action de l'air et de la chaleur dans petits réservoirs (Limousin, Vosges) ou encore par apport de chaux, de fumier.

La manière de déverser les eaux sur le sol à irriguer varie avec la configuration de ce dernier; il en résulte différents systèmes d'irrigation :

1° **Irrigation par submersion.** — Employées sur terrains plats. On couvre le sol d'une couche d'eau qui s'écoule ensuite par rigoles de colature. La prairie est divisée en planches de 50 à 60 mètres de côté possédant pente de 1 millimètre par mètre.

2° **Irrigation par rigoles de niveau.** — Conviennent terrains de montagnes. On établit des rigoles étagées qui, en contournant le terrain, conservent sur tout leur parcours un niveau à peu près constant. L'eau de la première, venant d'un réservoir, se déverse uniformément sur le sol et imbibe ce dernier; l'excédent arrive à la rigole inférieure qui se remplit et fonctionne comme la première. Jusqu'au bas de la pente, toutes les rigoles se comportent de la même façon. On assèche par collecteurs dirigés dans le sens des plus grandes pentes. Si le terrain est très accidenté, on facilite la répartition des eaux par des rigoles secondaires prenant naissance aux rigoles de niveau. Ce système se prêtant à toutes les pentes demande un bon nivellement et beaucoup de soins dans le tracé des rigoles.

3° **Irrigation par razes.** — Pour les terrains ondulés, les rigoles de distribution suivent la plus grande pente; la vitesse de l'eau est ralentie, si besoin est, par de petites cascades. Sur elles prennent naissance les rigoles secondaires ou razes de 0^{m}001 à 0^{m}05 et allant répartir l'eau sur les flancs du vallon. De petites vannes placées sur la rigole principale favorisent l'accès de l'eau dans les razes. L'assèchement se fait facilement à cause de la pente lorsque l'arrivée de l'eau est interrompue. Les deux méthodes précédentes, combinées, constituent le système d'irrigation du Limousin et des Vosges.

4° **Irrigation par planches en ados.** — Le sol est disposé en ados dont les dimensions varient avec la nature du terrain : ordinairement longs de 40 à 50 mètres avec une largeur de 10 à 20 mètres. La pente est de 0^{m}05 à 0^{m}10 par mètre. Les rigoles de déversement arrivant sur le sommet des ados ont 0^{m}25 de largeur sur 0^{m}04 à 0^{m}10 de profondeur ; les rigoles d'égouttement, 0^{m}25 de larg. sur 0^{m}50 de profond. et 0^{m}25 lorsqu'elles arrivent au fossé d'assèchement.

5° **Irrigation par infiltration.** — Employé seulement

par les jardiniers et dans les vignobles du Midi. L'eau arrivant du canal de distribution est conduite par de petites rigoles parallèles sur toute la surface du terrain à irriguer. Le débit est réglé de façon à ce que l'infiltration suffise à l'emploi de l'eau et qu'il n'y ait pas submersion.

Considérations pratiques. — Selon le climat, la saison, le terrain, la culture, le système pratiqué, la quantité d'eau employée pour les arrosages varie dans des proportions considérables.

Quel que soit le système employé, commencer les irrigations de printemps en mars par des arrosages modérés, éviter de laisser le sol découvert si la température descend au-dessous de zéro. Augmenter le nombre des arrosages et la quantité d'eau employée à mesure que la température s'élève. Laisser un intervalle de quelques jours entre chaque arrosage et cesser complètement lorsque l'herbe est déjà élevée. On reprend après la fenaison. Les regains récoltés, donner à nouveau l'eau aux prés; sous son influence, l'herbe continue à croître et se tasse, aussi résistera-t-elle mieux à l'hiver; pendant cette dernière saison, suspendre les arrosages si on ne peut couvrir totalement le sol d'eau.

DRAINAGE.

Pente à donner aux conduits $0^m\,002$ au minimum et 0^m010 au maximum.

Distance à conserver entre les tranchées et profondeur à leur donner.

Nature des terrains	Écart. minim.	Écart. maxim.	Profond. minima	Longueur totale des drains par hectare
Sable en gros grav.	16	18	0.90	604 à 510
Argilo-siliceux...	12	14	1.00	804 à 702
Terre argil. plast.	6	7	1.15	1600 à 1400
— tourbeuse..	9	12	1.30	1100 à 800
— crayeuse...	8	11	1.40	1200 à 900

Largeur des tranchées : en bas $0^m\,10$; en haut, de 0^m50 à 0^m80 selon profondeur.

Un ouvrier creuse par jour en terre argileuse, 12 mètres de tranchée; en sol très tenace, 8 mètres; en sol avec pierres, 6 mètres; en sol tuffeux 5 mètres; en tuf pierreux, 4 mètres pour une fouille de 1^m20 de profondeur et 60 cent. de largeur, à son ouverture.

ZOOTECHNIE

Détermination de l'âge chez les animaux.

CHEVAL

6 à 10 jours : les pinces sortent.
40 à 60 jours : les mitoyennes.
6 à 8 mois : les coins.
10 à 12 mois : rasement [1] des pinces.
15 à 18 mois : rasement des mitoyennes.
2 ans 1/2 à 3 ans : les pinces tombent et sont remplacées.
3 ans à 3 ans 1/2 : les crochets se montrent.
3 ans 1/2 à 4 ans : les mitoyennes tombent et sont remplacées.
4 à 5 ans : les coins tombent et se remplacent.
5 à 6 ans : rasement des pinces.
6 à 7 ans : — mitoyennes.
7 à 8 ans : — — coins.
9 ans : étoile dentaire [2] apparait dans les mitoyennes.
10 ans : étoile dentaire apparait dans les coins.

BŒUF

2 à 20 jours : sortie pinc. mitoy. et coins.
5 à 6 mois : dents caduques au rond.
6 à 7 mois : ras. pinces.
12 mois : — 1re mitoy.
15 mois : — 2e —
18 mois : incis. moy. sont chicots.
20 à 24 mois : pinces remplac.
2 1/2 à 3 ans : 1re mitoy.
3 1/2 à 4 ans : 2e mitoy.
4 1/2 à 5 ans : coins rempl.
5 à 5 1/2 ans : mâchoire au rond.
6 ans : rasem. pinces.
7 — : — 1re mitoy.
8 — : — 2e —
9 — : — coins.
10 à 12 ans : étoile dent. pin. et mitoy.
13 ans : étoile dent. coins.

MOUTON

1 mois : incisives sorties.
3 — : — au rond.
18 — : — rempl. pin. caduques.
2 à 2 1/2 ans : sortie 1re mitoy.
3 1/2 ans : sortie 2e mitoy.
4 1/2 — : — coins.
5 ans : mâch. au rond.

PORCS

A la naissance : 8 dents de lait et 20 quelques jours après : crochets, coins et 6 molaires caduques des 2 mâchoires.

20 jours : 2 pin. mâch. infér.
45 — : — — supér.
3 mois : mitoy. — supér.
6 mois : rempl. coins et appar. 4es molaires.
1 an : rempl. crochets et appa. 5e molaires.
18 mois : apparit. 6es molaires.

---

1. Au centre de la dent existe un creux entouré d'émail ; on dit que le cheval a rasé, lorsque cet infundibulum a disparu, par l'usure de la dent.

2. Ne pas confondre le cul de sac dentaire qui est l'extrémité de l'infundibulum dentaire et qui est de la nature de l'émail, avec l'étoile dentaire qui est de la nature de l'ivoire.

Reproduction des animaux domestiques.

Age pour l'aptitude à la reproduction.

Etalon, de 3 à 12 ans.
Taureau, de 16 mois à 6 ans.
Bélier, de 1 à 5 ans.
Verrat, de 9 mois à 3 ans.
Jument, de 2 1/2 à 15 ans.
Vache, de 15 mois à 12 ans.
Brebis, de 16 mois à 6 ans.
Truie, de 10 — à 5 —
Paonne, 2 ans.
Paon, 30 à 35 mois.
Dinde, 11 à 12 mois.
Dindon, 12 mois.
Pintade et oie, 11 à 12 mois.
Cane et jars, 10 mois.
Poule et coq, 7 mois.
Pigeonne et pigeon, 5 mois.

Durée des chaleurs ou du rut chez les femelles : environ 30 heures.

Si la femelle n'est pas fécondée, la chaleur reparait au bout de : jument, 9 jours; vache et truie, 3 et 4 semaines; brebis, 2 à 3 semaines. Après la mise bas, les femelles reviennent en chaleur au bout de : jument, 19 jours ; vache, 20 jours ; brebis, 3 mois ; truie, 50 jours.

Nombre de femelles auxquelles peut suffire un mâle.

40-50 juments pour un cheval fin ; 60 pour un cheval de demi-sang ; 90 pour un étalon rouleur ; 3 par jour pour un baudet. — 50 vaches pour 1 taureau. — 200 chèvres pour 1 bouc. — 80-100 brebis pour 1 bélier adulte ; 60 pour 1 bélier 1re lutte. — 40-50 truies pour 1 verrat. 10 poules pour 1 coq. — 20 dindes pour 1 dindon.

Signes de la fécondation.

Cessation des chaleurs ; au cinquième mois, on sent le fœtus en procédant comme il suit : pour la vache, placer le poing fermé au milieu et en bas du flanc droit qu'on refoule fortement, et retirer vivement la main sans quitter la peau, on sent un corps mou venir la choquer ; pour la jument, appliquer la main à plat à la partie inférieure du flanc droit au moment où la jument boit, on ressent un choc produit par le remuement du poulain. Mais chez les grandes femelles domestiques, l'exploration rectale est le seul moyen efficace.

Durée de la gestation.

	Temps court	Temps moyen	Temps long
Jument	320 jours.	345 jours.	419 jours.
Anesse	—	360	—
Jument couv. par l'âne	—	355	—
Vache	—	284	335
Brebis	140	150	161
Chèvre	143	154	—
Truie	—	114	143
Chienne	40	60	65
Chatte	50	55	67
Lapine	27	30	34
Cobaye	27	35	—

Durée de l'incubation.

35-40 jours pour le cygne.
29-30 — l'oie.
36-38 — canard de Barbarie.
28-30 — autres canards.
26 — faisan argenté.
23 — — doré.
24 — — commun.

30 jours pour la paonne.
28 — — pintade.
30 — — dinde.
21 — — poule.
18 — — pigeon.
40 — — autruche.

Sevrage.

Le poulain se sèvre de 7 à 8 mois ; l'ânon et le muleton à 5 ; le veau à 2 ; l'agneau à 4 ; le chevreau à 3 ; le porcelet à 2 ; le chien à 2 ; le lapereau à 6 semaines.

Avant son sevrage, le veau absorbe 300 litres de lait ; l'agneau 100 ; le chevreau 130.

Choix des reproducteurs.

Espèce chevaline. — Pour la selle et le luxe, choisir les chevaux arabes, anglais, limousins, auvergnats, navarins et bardes ; comme cheval de trait léger, le percheron ; pour le gros trait, le boulonnais. Le type du reproducteur est le suivant : tête peu volumineuse, osseuse et fine ; yeux grands, bien ouverts, au regard limpide et doux ; oreilles petites, droites et très mobiles aux impressions : garrot élevé ; dos et reins courts et larges ; croupe allongée ; thorax profond, à parois bien arrondies et sans dépression en arrière du coude ; épaule aussi oblique que possible, cuisse large et bien descendue ; avant-bras long et bien musclé ; canons courts avec tendons détachés et puissants ; genoux et jarrets larges, exempts de tares ; boulets volumineux dans leur netteté ; sabots bien conformés, à surface noire et lisse, d'une corne solide, formant avec le sol un angle de 45 degrés ; surface plantaire légèrement incurvée en voûte avec fourchette élastique, saine et à lacunes bien ouvertes. Enfin un système nerveux ou une énergie vitale suffisante pour actionner tous ces organes.

Espèce bovine. — Les reproducteurs choisis en vue de l'engraissement doivent présenter : une tête courte ainsi que le cou ; une large poitrine ; une grande distance de l'épaule à la queue et de la pointe de la hanche à celle de la fesse ; reins larges, membres aussi courts et peu volumineux que possible, peau mince, souple, se soulevant bien à la main.

Choix vache laitière. — Les bonnes vaches laitières doivent réunir les conditions suivantes : pis volumineux et non charnu, trayons écartés, attache antérieure du pis aussi rapprochée que possible du sternum ; veines mammaires variqueuses et volumineuses rentrant dans l'abdomen par une porte du lait très large, écusson très étendu.

Espèce ovine. — Taille bien prise, tête petite, cou court, membres minces et écartés, poitrine large, reins longs et larges, muscles de la cuisse volumineux, peau souple. Pour la production de la laine : étendue de la toison, longueur, douceur, élasticité et diamètre homogène des brins ; absence de poils grossiers ou jarres.

Espèce porcine. — Corps cylindrique et le plus long possible, membres courts et minces, tête petite, soies fines, peu abondantes.

Coqs. — Ardent au coït, œil vif, crête rouge et bien portée, port altier, plumage serré et de nuances vives, pattes armées de puissants éperons, voix forte et sonore.

Poule. — Bien emplumée, ventre large et arrondi, crête rouge, caractère doux, mangeant bien.

Élevage

Les juments poulinières peuvent être utilisées aux travaux de la culture jusqu'à un mois environ avant leur délivrance. Aussitôt né, le

poulain est habitué à téter sa mère et n'est sevré que vers le 7e ou le 8e mois, progressivement, en substituant peu à peu au lait des aliments nutritifs et liquides : bouillie de farine de fèves ou fèveroles cuites dans l'eau chaude et donnée à raison de 400 à 500 grammes. Puis ajouter plus tard 500 grammes d'avoine concassée; plus tard encore, 1 kil. de foin tendre et augmenter progressivement les doses, à mesure que l'on diminue le nombre de fois que le poulain peut téter. A partir de la cinquième semaine le sevrage est terminé; donner alors : 1 kil. féveroles concassées, 1 kil. 500 avoine entière et 2 kil. 500 foin. Augmenter cette ration pour arriver à dix-huit mois, à 2 kil. 500 d'avoine, 1 kil. 500 de fèveroles, la relation nutritive ne devant pas dépasser 1 : 3.5. Rations pour 100 kil. de cheval de trait : 1° 1 kil. foin, 1 kil. orge; 0 kil. 600 fèveroles; 1 kil. paille : relation nutritive 1 : 4.4; 5° 1 kil. foin, luzerne; 1 kil. 500 maïs; 0 kil. 700 son; 1 kil. paille : relation nutritive 1 : 4; 3° 1 kil. foin; 1 kil. 5 seigle; 0 kil. 800 touraillons; 1 kil. paille : relation nutritive 1 : 3.5.

Espèce bovine. — Faire boire au jeune veau le premier lait ou colostrum de sa mère et le laisser téter à satiété. Ne sevrer qu'après l'apparition de la première molaire et employer la farine de fève ou de tourteau délayée dans de l'eau tiède. Le sevrage terminé, alimenter copieusement pour obtenir un animal précoce.

Espèce ovine. — Allaiter les agneaux au maximum et pendant le plus longtemps possible; ne pas les sevrer avant l'âge de 4 ou 5 mois. Aux bouillies de farines, de légumineuses ou de tourteaux en poudre succèderont le regain et des aliments faciles à digérer comme trèfle-luzerne, etc.

Espèce porcine. — Allaitement pendant 6 semaines à 2 mois seulement pour ne pas épuiser la mère; dès la quatrième semaine on prépare le sevrage en donnant du petit lait ou du lait écrémé aux gorets, puis on ajoute un peu de farine d'orge et l'on augmente progressivement l'épaisseur de la bouillie. Nourrir abondamment les cochons pour obtenir de la viande; modèles de ration : 1° eaux grasses, 14 k.; pommes de terre cuites, 4 k.; son, 1 k. 500; 2° eaux grasses, 14 k.; pommes de terre, 2 k. 500; lait écrémé, 0 k. 200; farine d'orge, 0 k. 500.

Renouvellement du bétail.

Le cheval croît	jusqu'à	5 ans;	conserve sa valeur max.	jusqu'à	7 ans
Le bœuf	—	5 ans;	—	—	7
Le mouton	—	4 ans;	—	—	6
Le porc	—	2 ans;	—	—	3
Le lapin	—	1 an;	—	—	2 1/2
Le coq	—	1 an;	—	—	2 1/2

Maniements.

On appelle ainsi certaines parties du corps de l'animal où se forment de préférence les dépôts de graisse. Leur exploration sert à reconnaître l'état de l'engraissement; elle se fait en abordant l'animal par le derrière et allant ensuite de là vers la tête. Les principaux sont : 1° le bord du cimier ou cimier, compris entre la pointe de la fesse et la base de la queue, de chaque côté : le saisir entre le pouce et les quatre autres doigts; 2° la hampe ou grasset se trouve dans le repli de la peau situé à la partie latérale et inférieure de l'abdomen, au niveau du point où la

jambe se détache du corps : soulever ce repli pour juger de son poids; 3° le travers ou aloyau se trouvant sur les lombes; plus il est musclé, plus les autres régions le sont ; 4° le cœur, occupant le défaut de l'épaule; 5° le flanc ; 6° la hanche ; 7° la côte ; 8° le paleron ; 9° le collier ; 10° le dessous de langue.

On regarde un mouton comme gras, lorsque les reins, le garrot et le pli de la peau de chaque côté de la queue sont remplis de graisse.

Effets nutritifs des fourrages.

Pour 100 kilos de foin ou fourrage équivalent :

Les vaches laitières donnent en moyenne......... 50 litres de lait.
Les bœufs à l'engrais................ 5 à 10 kilos d'augm. poids vif.
Le jeune bétail.................... 5 à 10 » » »

Les veaux augm. de 1 k. par 10 litres de lait entier ou pur par 15 à 18 litres de lait écrémé.

Les porcs augm. de 1 k. par 20 à 25 k. de pommes de terre ou 5 k. de grains.

Rendement des bestiaux à la boucherie

Pour 100 kilos de poids vif :

Bœufs et vaches......................	Viande....	50 à 60 kil.
— —	Suif.......	4 à 10
— —	Cuir.......	6 à 8
Veaux vendus à 2 ou 3 mois...........	Viande....	70 à 75
— plus tard..........................	—	55 à 60
Moutons............................	—	45 à 55
—	Peau......	8 à 10
—	Suif.......	3 à 7
Porcs..............................	Viande....	70 à 75

Catégories.

Pour bœuf le poids	viande	1re	catégorie	= 0,349 du poids net.
—	—	2e	—	= 0,307
—	—	3e	—	= 0,342
Pour veau	—	1re	—	= 0,385
—	—	2e	—	= 0,414
—	—	3e	—	= 0,200
Pour mouton	—	1re	—	= 0,444
—	—	2e	—	= 0,222
—	—	3e	—	= 0,334

Consommation de la viande en France.

PAR TÊTE	Villes.	Campagnes.	Population totale.
Espèce bovine..............	36 k 14	11 k 83	18 k 19
— porcine............	10 25	10 29	10 28
— ovine..............	9 71	2 59	4 45
Totaux..........	56 10	24 71	32 92
Viandes fraiches importées.	8 50	2 82	0 13
Moyenne.................	64 60	21 89	33 05

Production de la plume

Paon...............	460 gr.	Coq de Padoue........	280 gr
Pigeon.............	49	— Crèvecœur.....	189
Perdrix grise........	22	— Cochinchine....	360
Inde...............	268	Canard Barbarie......	335
fournit en duvet..	450		

Table donnant la composition moyenne des fourrages en éléments digestibles.

100 kg. des fourrages suivants contiennent en kilogrammes (d'après Wolff) :	Substance sèche	Elém[ts] digestibles			Relation nutritive
		Protéine	Graisse.	Hydrates de carbone	
I. *Fourrages verts.*					
Herbe, peu avant la fleur........	25,0	2,0	0,4	13,0	1 : 7,0
Herbe de pâturage...............	20,0	2,5	0,4	9,9	1 : 4,4
Trèfle rouge, avant la fleur.....	17,0	2,3	0,5	7,4	1 : 3,8
Trèfle rouge, en fleur...........	19,6	1,7	0,4	8,7	1 : 5,7
Luzerne jeune..	19,0	3,5	0,3	7,3	1 : 2,3
Luzerne à la floraison...........	26,0	3,2	0,3	9,1	1 : 3,1
Maïs vert........................	17,1	0,7	0,3	8,4	1 : 13,
Vesce (Poisettes)...............	18,0	2,5	0,3	6,7	1 : 3,0
Seigle vert.....................	24,0	1,9	0,4	11,0	1 : 6,3
Feuilles de betteraves..........	9,5	1,2	0,2	4,0	1 : 3,7
Feuillard, en juillet.............	45,0	3,8	0,9	24,5	1 : 6,0
II. *Foins.*					
Foin de prairie, inférieur........	85,7	3,4	0,5	34,9	1 : 10,
» » moyen..........	85,7	5,4	1,0	41,0	1 : 8,0
» » bon (regain)....	85,0	7,4	1,3	41,7	1 : 6,0
» » excellent.......	84,0	9,2	1,5	42,8	1 : 5,0
Foin de prair. humide (*bâche*)...	89,0	5,1	1,3	44,0	1 : 9,2
Trèfle rouge moyen............	84,0	7,0	1,2	38,1	1 : 5,9
Trèfle rouge excellent..........	83,5	10,7	2,1	37,6	1 : 4,0
Luzerne, moyen................	84,0	9,4	1,0	28,3	1 : 3,3
Luzerne excellent..............	83,5	12,3	1,0	31,4	1 : 2,8
Esparcette.....................	83,3	7,6	1,4	35,8	1 : 5,2
Vesce (Poisettes), moyen.......	83,3	9,4	1,5	32,5	1 : 3,9
Vesce (Poisettes), excellent......	83,3	15,1	1,4	31,1	1 : 2,3
Feuillard, séché fin juillet........	84,0	6,2	2,4	37,8	1 : 7,0
III. *Pailles.*					
Blé d'hiver.....................	85,7	0,8	0,4	35,6	1 : 46
Seigle d'hiver..................	85,7	0,8	0,4	36,5	1 : 47
Orge...........................	85,7	1,3	0,5	40,6	1 : 32
Avoine.........................	85,7	1,4	0,7	40,1	1 : 30
IV. *Balles.*					
Blé............................	85,7	1,4	0,4	32,8	1 : 24
Seigle..........................	85,7	1,1	0,4	34,9	1 : 33
Avoine.........................	85,7	1,6	0,6	36,6	1 : 24

100 kg. des fourrages suivants contiennent en kilogrammes (d'après Wolff) :	Substance sèche	Élém^ts digestibles: Protéine	Graisse	Hydrates de carbone	Relation nutritive
V. *Racines et tubercules.*					
Pommes de terre...............	25,0	2,1	0,2	21,8	1 : 10,6
Betteraves fourragères.........	12,0	1,1	0,1	10,0	1 : 9,3
Betteraves à sucre.............	18,5	1,0	0,1	16,7	1 : 17,0
Carottes.......................	15,0	1,4	0,2	12,5	1 : 9,3
Rutabagas (*choux-raves*)........	13,0	1,3	0,1	10,6	1 : 8,3
Navets, raves..................	8,5	0,9	0,1	6,8	1 : 7,8
VI. *Grains.*					
Froment........................	85,6	11,7	1,2	64,3	1 : 5,8
Seigle.........................	86,0	9,9	1,6	65,4	1 : 7,0
Orge...........................	86,0	8,5	2,3	56,6	1 : 7,3
Avoine.........................	87,6	8,0	4,3	44,7	1 : 6,8
Maïs...........................	87,3	8,0	4,0	63,1	1 : 9,1
Pois...........................	85,6	20,1	1,4	53,0	1 : 2,8
Vesce (Poisettes)..............	86,6	23,2	1,6	47,8	1 : 2,2
VII. *Produits et résidus industriels.*					
Drêches de brasserie, fraiches.	23,9	3,6	1,3	9,7	1 : 3,6
Drêches de brasserie, séchées....	90,7	13,7	6,1	35,4	1 : 3,6
Germes d'orge..................	88,2	19,1	1,0	48,6	1 : 2,7
Pulpes de betteraves, fraiches....	9,0	0,4	0,1	6,3	1 : 16,4
Résidus de distillerie, séchés.....	93,1	16,1	4,5	31,9	1 : 2,7
Son de froment, grossier........	86,4	10,6	2,4	45,2	1 : 4,8
Son de froment, fin.............	87,9	11,0	2,9	47,2	1 : 4,9
Son de seigle..................	87.6	11,5	2,2	47,3	1 : 4,6
Farine fourragère de froment....	88,5	10,8	2,9	54,0	1 : 5,7
Farine fourragère de seigle......	88,0	10,6	2,3	53,3	1 : 5,6
Tourteau d'arachide décort.......	90.0	43,2	6,7	25,2	1 : 1,0
» de sésame............	88,9	33,5	11,5	15,5	1 : 1,3
» de colza.............	89,6	24,9	7,6	23,8	1 : 1,7
» de coprah............	89,7	15,0	11,0	40,3	1 : 4,4
» de palme.............	89,8	15,3	10,4	52.7	1 : 5,1
» de coton.............	89,4	18,0	5,9	18,7	1 : 1,8
» de lin...............	88,2	24,7	9,6	29,8	1 : 2,1
Farine fourragère de viande.....	89,2	67,5	12,8	0,5	1 : 0,5

COMPOSITION DES FOURRAGES VERTS

1.000 parties contiennent :

DÉSIGNATION DES FOURRAGES.	EAU.	Matières azotées.	Matières non azotées.	Relation nutritive
Herbe des prairies...	783.5	52.4	106.2	1 : 2 »
Herbe avant floraison.	750 »	30 »	129 »	2 : 4.3
— fin floraison....	690 »	25 »	150 »	1 : 6 »
Seigle en vert.........	729 »	33 »	149 »	1 : 4.5
Avoine à la floraison.	810 »	23 »	88 »	1 : 3.8
Maïs fourrage........	850 »	18.5	77.4	1 : 4.1
Moha.............. ...	642.2	58.2	161.6	1 : 2.7
Luzerne jeune........	810 »	45 »	78 »	1 : 1.7
— en fleur.....	740 »	45 »	70 »	1 : 1.5
Esparcette en fleur...	800 »	32 »	88 »	1 : 2.7
Trèfle incarnat........	815 »	27 »	67 »	1 : 2.4
Trèfle rouge en fleur.	828.3	33.6	82.1	1 : 2.4
— blanc..........	805 »	35 »	80 »	1 : 2.2
Lupin à demi mûr....	830 »	28 »	73 »	1 : 2.6
Vesces en fleur.......	820 »	31 »	76 »	1 : 2.4
Pois..................	815 »	32 »	82 »	1 : 2.5
Sarrasin..............	858.6	25 »	64.9	1 : 3.1
Spergule en fleur.....	800 »	23 »	104 »	1 : 4.5
Choux fourragers.....	798 »	25 »	139 »	1 : 5.5

Par *relation nutritive*, on entend le rapport qui existe entre les matières azotées, dosant 16 0/0 d'azote élémentaire et les matières non azotées, la cellulose et les matières minérales non comprises. On admet que la meilleure relation est celle du bon foin, ayant 5 de matières non azotées contre 1 de matières azotées $= \frac{\text{matières azotées}}{\text{matières non azotées}} = \frac{1}{5}$ ou 1 : 5.

Cette relation doit osciller, suivant les besoins des animaux, entre 1/3 et 1/7. Avec les tables de Wolff il est facile d'établir la relation nutritive de tel ou tel aliment, de la modifier, de l'atténuer ou de l'enrichir, suivant le but que l'on se propose d'atteindre.

Valeur nutritive de divers fourrages d'après la pratique.

Sont équivalents à 100 kilos de bon foin :

FOURRAGES SECS.	kg
Foin avant floraison...	90
— pendant — ...	100
— après — . .	110
Regain	90
Foin de luzerne.......	90
— d'esparcette......	90
— de trèfle blanc...	90
— — rouge...	90
— de pois..........	90
— de topinambour..	150

FOURRAGES VERTS.	
Herbe des prés.	350 à 400
Regain	300 à 350
Luzerne	350 à 400
Esparcette	350 à 400
Trèfle rouge....	350 à 400
— incarnat.	400 à 450
Pois...........	300 à 450
Seigle.........	350 à 450
Maïs	350 à 400
Sarrasin.............	450
Colza	475
Topinambour...	350 à 400

PAILLE.	
Avoine..............	250
Orge................	250
Pois...........	150 à 200
Froment.......	300 à 350
Menue paille....	150 à 200
Seigle.........	350 à 380
Maïs	300 à 350
Fèveroles......	150 à 250
Siliques de colza......	300

FEUILLES SÈCHES.	
Vigne, Frêne, Ormeau, Peuplier, Tilleul....	100
Acacia, Erable........	125
Chêne...............	130

GRAINS.	kg
Blé..................	40
Avoine..........	50 à 55
Epeautre.............	60
Orge.................	50
Fèveroles........	35 à 37
Lentilles.............	36
Pois.................	37
Maïs	40
Seigle................	45
Sarrasin.............	50

RACINES.	
Carottes.............	300
Betteraves.....	300 à 350
Navets et Rutabagas...	400
Pommes de terre......	200
Topinambours.........	200
Feuilles betteraves....	600
Choux................	450

FRUITS D'ARBRES.	
Glands et marrons......	60
Faînes...........	60 à 75

RÉSIDUS DE FABRIQUES.	
Son de bière..........	100
Farine dernière qualité	50
Marc d'amidonnerie..........	200 à 260
Germes d'orge........	125
Marc de raisin........	300
— de fruits........	300
Pulpe de betteraves....	150
Son de froment........	60
— de seigle.........	60
Tourteaux colza...	45 à 50
— lin	40 à 50
— pavots.....	70
— sésame.	40 à 50
— coprah.....	50

Tables de Quételet pour connaître le poids vif d'un bœuf, en kilogrammes, par la mesure de la circonférence et de la longueur.

Circonférence derrière les jambes de devant.	Longueur, en centimètres, depuis la partie antérieure de l'épaule jusque derrière la cuisse.															
	122	124	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
140	206	213	220	223	226	230	233	237	240	244	247	250	254	257	261	264
142	212	219	226	229	233	236	240	244	247	251	254	258	261	265	268	272
144	218	225	232	236	240	243	247	250	254	258	261	265	269	272	276	280
146	224	231	239	242	246	250	254	257	261	265	269	272	276	280	284	287
148	230	238	245	249	253	257	261	265	268	272	276	280	284	288	291	295
150	236	244	252	256	260	264	268	272	276	280	283	287	291	295	299	303
152	243	251	259	263	267	271	275	279	283	287	291	295	299	303	307	311
154	249	257	266	270	274	278	282	286	291	295	299	303	307	311	316	320
156	256	264	273	277	281	285	290	294	298	302	307	311	315	319	324	328
158	262	271	280	284	288	293	297	302	306	310	315	319	323	328	332	337
160	269	278	287	291	296	300	305	309	314	318	323	327	332	336	341	345
162	276	285	294	299	303	308	312	317	322	326	331	335	340	345	349	354
164	282	292	301	306	311	315	320	325	330	334	339	344	348	353	358	362
166	289	299	309	314	318	323	328	332	338	342	347	352	357	362	366	371
168	296	306	316	321	326	331	336	341	346	351	356	361	366	370	375	380
170	304	314	324	329	334	339	344	349	354	359	364	369	374	379	385	390
172	311	321	331	337	342	347	352	357	362	368	373	378	383	388	393	399
174	318	329	339	344	350	355	360	366	371	376	382	387	392	397	403	408

Tables de Quételet pour connaître le poids vif d'un bœuf, en kilogrammes, par la mesure de la circonférence et de la longueur.

Circonférence derrière les jambes de devant.	Longueur, en centimètres, depuis la partie antérieure de l'épaule jusque derrière la cuisse.															
	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
176	380	385	390	396	401	407	412	418	423	428	434	439	445	450	455	461
178	388	394	399	405	411	416	422	427	432	438	444	449	455	460	466	471
180	397	403	408	414	420	425	431	437	442	448	454	459	465	471	477	482
182	406	412	417	423	429	435	441	446	452	458	464	470	475	481	487	493
184	415	421	427	433	438	444	450	456	462	468	474	480	486	492	498	504
186	424	430	436	442	448	454	460	466	472	478	484	490	496	503	509	515
188	433	439	445	452	458	464	470	476	483	489	495	501	507	514	520	526
190	442	449	455	461	468	474	480	487	493	499	506	512	518	525	531	537
192	452	458	465	471	477	484	490	497	503	510	516	523	529	536	542	549
194	461	468	474	481	487	494	501	507	514	520	527	534	540	547	553	560
196	471	477	484	491	498	504	511	518	524	531	538	545	551	558	565	572
198	480	487	494	501	508	515	521	528	535	542	549	556	563	570	576	583
200	490	497	504	511	518	525	532	539	546	553	560	567	574	581	588	595
202	500	507	514	521	529	536	543	550	557	564	571	579	586	593	600	607
204	510	517	524	532	539	546	554	561	568	575	583	590	597	605	612	619
206	520	527	535	542	550	557	565	572	579	587	594	602	609	616	624	631
208	530	538	545	553	560	568	576	583	591	598	606	613	621	628	637	644
210	540	548	556	563	571	579	587	594	602	610	618	625	633	641	649	656

Tables de Quételet pour connaître le poids vif d'un bœuf, en kilogrammes, par la mesure de la circonférence et de la longueur.

Circonférence derrière les jambes de devant.	Longueur, en centimètres, depuis la partie antérieure de l'épaule jusque derrière la cuisse.																	
	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	184	188	192
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
212	598	606	614	622	629	637	645	653	661	669	677	685	692	700	708	724	740	755
214	609	617	625	633	641	649	657	665	673	681	689	698	705	713	721	737	754	769
216	621	629	637	645	653	662	670	678	686	694	702	711	719	727	735	751	768	784
218	632	641	649	657	666	674	682	691	699	707	715	724	732	740	749	765	782	799
220	644	652	661	669	678	686	695	703	712	720	729	737	746	754	763	780	797	813
222	656	664	673	681	690	699	707	716	725	733	742	751	759	768	776	794	811	828
224	668	676	685	694	703	712	720	729	738	747	755	764	773	782	790	808	826	843
226	680	688	697	706	715	724	733	742	751	760	769	778	787	796	805	822	840	858
228	692	701	710	719	728	737	746	755	764	773	783	792	801	810	819	837	855	874
230	704	713	722	732	741	750	759	768	778	787	796	806	815	824	833	852	870	889
232	716	725	735	744	754	763	773	782	791	801	810	820	830	839	849	868	887	905
234	728	738	748	757	767	776	786	796	805	815	824	834	844	853	863	882	901	920
236	741	751	760	770	780	790	800	809	819	829	839	848	858	868	878	897	916	936
238	754	763	773	783	793	803	813	823	833	843	853	863	873	883	893	912	932	952
240	766	776	786	797	807	817	827	837	847	857	867	877	887	897	907	928	948	968

LAITERIE

Composition moyenne du lait.

DÉSIGNATION DES SUBSTANCES.	VACHE.	CHÈVRE.	BREBIS.	JUMENT.	TRUIE.	ANESSE.
Densité	1026 à 1040	1028 à 1036	1035 à 1041	1034 à 1045	1029 à 1041	1023 à 1035
Eau	88.400	85.740	84 »	86.500	84.850	90.390
Substances sèches	11.580	14.748	1 »	13.500	15.104	9.560
Cendres	0.790	0.920	0.671	0.500	1.000	» »
Substances organiques	10.780	13.568	15.329	13.200	14.150	» »
Caséine / Albumine / Lactoprotéine	3.530	2.998 / 1.297 / » »	5.501	2.500	9.825	1.770
Beurre	3.990	6.573	6.144	4.680	6.880	1.320
Sucre de lait ou lactose	4.400	4.130	4.157	3.040	6.020	6.200

Composition de la crême.

Eau	50 à 70 0/0.
Caséine	2.5 à 3 —
Cendres	0.6 à 1 —
Beurre	30 à 40 —
Lactose	1.5 à 4 —

Composition du beurre.

Graisse	80 à 90 0/0.
Eau	6 à 14 —
Caséine et sucre	2 à 5 —
Sels	1 à 3 —

Composition du lait.

	Après le travail	Après une nuit de repos
Eau	86.585	88.665
Caséine	3.900	3.450
Beurre	4.950	3.830
Lactose	4.550	4.020
Substances solides	13.415	11.335

Production du lait.

Hollandaise	3.400 litres.	Auvergnate	2.000 litres
Durham	3.200	Tarentaise	1.900
Flamande	3.100	Bressanne	1.800
Holstein	3.000	Fémeline	1.800
Schwitz	2.800	Landaise	1.700
Ayr	2.750	Bretonne	1.600
Cottentine	2.700	Charollaise	1.500
Fribourgeoise	2.400	Gasconne	1.500
Montbéliarde	2.400	Limousine	1 550
Simmenthal	2.300	Hongroise	700
Algau	2.200	Russe	650
Jersiaise	1.185		

Chèvre, 2 litres par jour pendant 8 mois = 480 litres.
Chevreau en absorbe = 130

Reste 350 litres.

Brebis de Larzac = 170 litres, dont 70 à 80 livrés à la consommation.

VALEUR LAITIÈRE DE LA VACHE
(D'après le Prof. Dr. A. Kra'mer)

Une vache est :

médiocre laitière	lorsqu'elle produit	4 fois	son poids de lait.
moyenne	»	5	»
bonne	»	6	»
très bonne	»	7	»
extraord. bonne	»	8	»

Le lait extrait 3 fois par jour des mamelles est plus riche que celui qui provient de 2 mulsions.

	3 traites.	2 traites.
Eau	87.6	87.9
Beurre	4.1	3.5
Caséine	4.5	4.4
Sucre	3.8	4.2

Crème et beurre. — On admet que 100 litres de lait donnent : de 13 à 19 litres de crème (composée de 3 kil. 300 à 4 kil. 500 de beurre et de 9 à 15 litres de lait de beurre), plus 81 à 85 litres de lait écrémé contenant 6 à 7 kilos de fromage maigre et 70 à 75 litres de petit lait.

Il faut de 25 à 30 litres de lait, ou de 3 litres 5 à 4 litres de crème pour donner un kilo de beurre. La durée de l'écrémage varie entre 24 et 36 heures. La crème contient, avec le procédé d'écrémage ordinaire, 75 à 80 0/0 de la graisse du lait; les autres 25 0/0 restent dans le caillé. Avec l'écrémage à la glace, la proportion s'élève à 83-84 0/0; avec les centrifuges à 90 0/0. Le lait passé à l'écrémeuse doit être à 30°.

La durée du barattage est de 30 à 45 minutes. On compte qu'il faut :

Avec barate à Ribot	50 à 70	coups par min.
— rotative	40 à 45	tours.
— à arbre horizontal.	40 à 45	—
— danoise	120 à 150	—

La température de la crème barattée doit être de : Crème douce, 10 à 13° c. ; lait doux, 18 à 20 ; lait acidifié, 18 ; crème acidifiée, 15. Par le barattage, la crème s'échauffe d'environ 2°. En été, on baratte à 1 ou 2° de moins qu'en hiver.

Conservation du beurre. — Beurre salé, 30 à 50 gr. de sel fin par kilo. — Beurre demi-sel, 5 à 10 gr.

Fromages. — 100 kilos de lait donnent 10 kilos de fromage gras de Hollande ou 8 kil. 500 de fromage d'Emmenthal ; plus 0 kil. 500 de beurre et 1 kil. de fromage de petit lait.

Une bonne vache produit par an : 200 à 220 kil. de fromage gras, ou 75 à 80 kil. de beurre et de 110 à 120 kil. de fromage maigre.

100 kilos de lait écrémé donnent 10 kil. de caillé.

Pour les fromages blancs, on compte 10 litres de lait écrémé par 3 kilos de fromage.

100 litres de lait écrémé, donnés comme aliment, procurent un poids de 9 à 11 kilos chez le veau, de 8 à 10 chez le porc.

5 litres de lait de chèvre donnent 1 fromage frais de 150 gr.

15 litres de lait de brebis donnent 10 kilos de fromage de Roquefort.

Les fromages se classent comme il suit :

FROMAGES à PATE MOLLE.	Frais	Maigres, à la crème, Suisses, Bondons, Neufchâtel, Malakoff, de Gournay.
	Affinés	Brie, Camembert, Coulommiers, Mont-d'Or, Géromé ou Gérardmer, Munster, Livarot, Marolles, Pont-l'Evêque, Rollot, Saint-Marcellin, Troyes, Ervy, Chaource, Port du Salut, Montbléry, Soumaintrain, Saint-Florentin.
	Etrangers	Herve, Limbourg, Gorgonzola.
FROMAGES à PATE FERME.	Pressés	Roquefort, Gex, Sassenage, Septmoncel, Mont-Cenis, Cantal, Laguiol.
	Pressés et cuits	Gruyère, Pyrénées, Mont-Dore.
	Etrangers	Gruyère suisse, Emmenthal, Parmesan, Cacciocavallo, Chester, Hollande, Cheddar, Stilton.

Préparation de la Présure

Laissez macérer pendant 5 jours 100 grammes de caillette de veaux dans 1 litre d'eau contenant 50 gr. de sel de cuisine. Ajouter alors 50 nouveaux gr. de sel et 100 à 110 centimètres cubes d'alcool ordinaire à 90° ou 92°. Filtrer et compléter au litre avec dissolution de 10 0/0 de sel et 8 à 10 0/0 d'alcool. Un gramme de la présure, ainsi préparée, coagule 10 kil. de lait tiède.

PRINCIPALES ÉCOLES DE FROMAGERIE ET FRUITIÈRES. — ÉCOLES (*Voir page* 188)

MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Abcès. — Diminuer la douleur qui l'accompagne par des applications calmantes telles que : onguent populeum ou huile camphrée. L'ouvrir quand il est mûr avec un fer rouge.

Accouchement. — Attendre efforts de la nature et avoir recours vétérinaire lorsque fœtus ne se présente pas : 1° par les deux pieds de devant et la tête ; 2° par les deux pieds de devant.

Angine. — Tenir la gorge chaudement ; donner boissons tièdes, laxatives et miellées.

Approche du part. — Dépression sur les côtés de la queue, creusement des flancs, chute du ventre, gonflement des mamelles et apparition du lait. Tuméfaction de la vulve et écoulement de mucosités par le vagin ; inquiétude, coliques.

Blessure. — Calmants au début. Plus tard cicatrisants ou vulnéraires tels que vin, eau-de-vie, teinture d'aloès, infusion de fleurs de sureau.

Bleime. — Les bains et les cataplasmes émollients en ont le plus souvent raison si elle n'est pas compliquée de suppuration, carie ou gangrène.

Cachexie aqueuse. — Anémie chronique (mouton). — Grande faiblesse et excessive pâleur des yeux et de la bouche. Peut être guérie par les toniques, prise au début.

Capelet (cheval). — Tumeur molle, pointe du jarret. Fondants le font quelquefois disparaître.

Charbon. — Tous les animaux. Maladie contagieuse, virulente, à marche rapide, le plus souvent mortelle, qui consiste en une altération profonde du sang avec apparition de tumeurs passant promptement à la gangrène. Peut être prévenue par la vaccination.

Choléra volaille. — Contagieux. Caractères : tristesse, plumes hérissées, ailes pendantes, crête bleuâtre, écoulement de mucus nasal, dysenterie, faiblesse. Désinfection des poulaillers, enfouissement des cadavres.

Clavelée (mouton). — Petite vérole, contagieuse. Eviter refroidissements, vacciner.

Cocotte ou *Fièvre aphteuse.* — Ruminants et porcs. Epizootique, contagieuse. Fièvre, tristesse, inappétence, diminution du lait, apparition de vésicules dans la bouche, aux mamelles et aux onglons. Durée 15 à 20 jours. Soins de propreté ; boissons délayantes ; répandre, avec pulvérisateur, dans locaux infectés et sur ustensiles ayant servi au pansage, solution suivante :

Bichlorure de mercure...	5 gr.	Permanganate de potasse	15 gr.
Acide salicylique.........	30 gr.	Eau	900 gr.

Pour traitement direct sur le bétail, étendre de 3 fois d'eau et pulvériser bouche, mamelles, pieds. Faire bouillir le lait avant de le consommer ; peut manger viande.

Coliques. — Traitement : Café dans les indigestions ; éther dans les coliques nerveuses ; saignée et frictions successives dans congestions intestinales. Ammoniaque dans le cas de météorisation ; émollients pour irritations intestin. Purgatifs dans le cas de pelotes stercorales. Astringents : amidon ou alun en cas de diarrhée, à raison de 250 gr. d'amidon ou 8 à 10 gr. d'alun.

Crevasses. — Au début, soins de propreté. Plus tard astringents ou vulnéraire. Glycérine suffit souvent. En cas d'induration des bords de la plaie : pommade mercurielle. Ne jamais couper les poils.

Diarrhée. — Irritation intestinale. Chez les grands animaux : 250 gr. d'amidon par jour et 8 à 10 gr. d'alun.

Dysenterie. — Donner des farineux, de la gentiane, des lavements calmants et astringents avec de la décoction d'écorce de chêne et de têtes de pavots.

Farcin (cheval). — Maladie contagieuse, sous forme de cordes, de tumeurs, de boutons et d'ulcères. Résolutifs puissants ; cautérisation des boutons, bonne et abondante nourriture.

L'arsenic et la noix vomique conviennent le mieux pour traitement interne. Incurable chez sujets débiles.

Fourbure. — Sensibilité très vive du pied, marche douloureuse, avec appui sur les talons. Saignée, bains ou cataplasmes froids ; purgatif doux ; diète presque complète. Agir promptement.

Gourme. — Contagieuse. Tenir malades température douce ; fumigations émollientes sous le nez ; applications calmantes sur les abcès en voie de formation. Electuaires à base de kermès. Bonne nourriture. Boissons tièdes, purgatifs doux.

Ladrerie (porcs). — Présence de vers cysticerques dans la trame des tissus organiques. Causée par une mauvaise nourriture et une hygiène défectueuse. Incurable. Non contagieuse. Rédhibitoire.

Lait (Vaches qui retiennent leur). — Employer la douceur, les caresses, se faire aimer de la vache ; lui donner des friandises au moment de la traite ; on a conseillé aussi sous la mamelle des fumigations avec la saponaire.

Mammite. — Inflammation de la mamelle, fréquente chez la vache. Saignée, suspensoir, applications calmantes : pommade camphrée, cataplasme farine de lin, de mauve ou de morille. Purgatifs doux à l'intérieur.

Morve. — Maladie infectieuse, virulente, contagieuse même pour l'homme. Incurable. Rédhibitoire.

Météorisation. — (Ruminants.) Gonflement causé par des gaz et ayant son siège surtout au flanc gauche. Breuvages stimulants, tels que café, thé, vin, eau-de-vie, 250 à 300 gr. de sel de cuisine dans 2 à 3 litres d'eau ou 15 à 20 gr. d'ammoniaque dans 2 litres d'eau. Ponction du rumen dans les cas graves.

Ophtalmie. — Inflammation de l'œil avec gonflement et rougeur, crainte de la lumière, écoulement de larmes. Traiter par calmants et astringents tels que decoction de mauve et d'écorce de chêne. S'assurer si un corps étranger ne s'est pas introduit dans l'œil.

Péripneumonie. — Inflammation du poumon et des plèvres. Contagieuse. Mortelle 7 fois sur 10. S'en préserve par vaccination préventive.

Pneumonie. — Inflammation du poumon. Sinapisme, vésicatoire ou séton sous la poitrine, couverture, boissons tièdes. Emétique ou sulfate de soude à l'intérieur. Opérer promptement.

Piétin (mouton). — Affection du pied avec boiterie et décollement ongle. Laver le mal avec dissolution de sulfate de cuivre, badigeonner avec goudron ou faire passer les animaux dans une caisse contenant de la chaux éteinte mise à l'intérieur de la bergerie.

Pissement de sang ou hématurie. (Ruminants.) — Traiter par tisane de graine de lin, camphre 8 à 10 gr. par jour, goudron 15 à 20 gr. ou alun 8 à 10 gr.

Pousse (cheval). — Soubresauts du flanc, essoufflement, toux et jetage blanchâtre. Donner aliments encombrant peu l'estomac, ni trèfle ni luzerne. On soulage et guérit quelquefois par arsenic et poudre de digitale.

Rouget. — Maladie microbienne du porc. Caractérisée par taches rouges irrégulières autour des oreilles, sur le ventre, face interne des membres. Contagieuse, soins de propreté, vaccination.

Tournis (mouton). — Dû à la présence d'un ver dans le cerveau Incurable. Le mouton le prend par l'ingestion d'embryons du ténia du chien déposés sur l'herbe ou les aliments. Eviter de donner les têtes de moutons aux chiens.

Tuberculose. — Affection très contagieuse par les mucosités nasales. Isoler les animaux atteints. Consulter le vétérinaire.

Tétanos. — Maladie microbienne et contagieuse, l'infection se fait par les plaies, avoir soin, pour l'éviter, de laver ces derniers avec solution de sublimé. Faire des inoculations préventives de sérum antitétanique dans millieux infectés.

Vers. — On traite les affections vermineuses par l'aloès, l'éther, l'huile de ricin, l'essence de térébenthine, l'acide arsénieux.

Vertige. — Saignée, révulsifs, purgatifs, lavements irritants. Affusion d'eau froide sur la tête. Ecurie sombre et éloignée de tout bruit.

DÉSINFECTANTS

Les désinfectants indiqués pas l'arrêté ministériel du 1er avril 1898, pour les maladies contagieuses sont :

1° Le bichlorure de mercure (1 gr. de sublimé dissout dans 5 cent. m. cubes d'acide chlorhydrique par litre).

2° L'hypochlorite de soude commercial au dixième.

3° Le lait de chaux préparé au moment de l'emploi avec de la chaux vive a 10 0/0.

Nous nous sommes aussi très bien trouvé de l'emploi de la Formaldéhyde Lambiotte frères (Formol à 40 °/₀).

Ce produit ne présente aucuns des inconvénients connus du sublimé. On l'emploie en solution à 1 °/₀, à l'aide du pulvérisateur « Éclair ».

BASSE-COUR

Les meilleures races[1]

Poules. — *Races françaises* : Houdan, Mantes, Crèvecœur, La Flèche, Le Mans, Courtes-pattes, Barbezieux, Bresse.

Races étrangères : Dorking, Espagnole, Hambourg, Padoue, Cochinchine, Brahma.

Un coq suffit pour 12 à 15 poules ; une poule donne par an 100 œufs environ ; l'incubation dure 21 jours.

Conservation des œufs : Plonger les œufs dans un bain composé avec 20 gr. de chaux et 8 gr. de sel par litre d'eau. Maintenir le récipient où se fait la conserve dans un endroit frais et faire en sorte que les œufs soient recouverts par 15 cent. de liquide.

Pigeons. — Il faut autant de mâles que de femelles, une femelle fait 10 pontes de 2 œufs chacune ; l'incubation dure 17 jours ; un couple donne 6 paires de jeunes par année.

Canards. — Rouen ; — Pékin; — Aylesbury ; — Labrador ; — d'Inde 1 mâle suffit pour 6 femelles ; une femelle pond : 80 œufs ;en liberté 50 à 60 en captivité ; l'incubation dure 28 jours.

Lapins, par ordre de grosseur. — Géant des Flandres ; — Bélier ; — Normand ou Saint-Pierre ; — Argenté ; — Angora ; — Russe ; — de garenne.

Un mâle pour 10 femelles ; la gestation dure 30 jours et une mère donne de 5 à 15 petits par portée.

Oies. — De Toulouse ; — Embden ; — Guinée.

Un jars suffit à 6 oies ; une oie donne de 13 à 18 œufs par an ; l'incubation dure 30 jours.

Pintades. — Un mâle suffit à 10 ou 12 femelles ; une femelle pond de 30 à 40 œufs par an ; l'incubation dure 27 jours.

Faisans. — Un mâle pour 5 femelles ; une femelle donne de 25 à 30 œufs ; l'incubation dure de 25 à 26 jours.

Dindons. — Un mâle pour 7 à 8 dindes ; une dinde donne de 15 à 20 œufs par an ; l'incubation dure de 28 à 30 jours.

Paons. — Un mâle suffit à 4 femelles ; une femelle donne 12 œufs par an ; l'incubation dure 30 jours.

Cygne. — Un mâle pour 4 femelles ; une femelle donne de 5 à 8 œufs par an ; l'incubation dure 35 jours.

Comparaison de la ponte chez les poules carnivores et chez les poules granivores. — En nourrissant deux poules exclusivement avec de la viande et deux autres exclusivement avec des grains, M. F. Houssay a constaté les résultats suivants dans la ponte de ces deux lots :

Poules granivores	Nombre des œufs	Poids des œufs
II	127	6 kg. 671 1
III	67	4 04 9
Poules carnivores.		
II	176	10 kg. 195 5
III	121	7 153 9

La nutrition carnée serait donc très favorable à la production des œufs.

1. On peut se procurer les diverses races de volailles à l'Ecole d'aviture de Gambais (Seine-et-Oise).

APICULTURE

La condition indispensable pour obtenir **beaucoup de miel** est avoir des *colonies populeuses*. Il faut pour cela :

1° De **grandes ruches** où la reine peut disposer de toute la place nécessaire pour déposer ses œufs, et les abeilles pour emmagasiner le miel. Les modèles spécialement recommandés sont les ruches à cadre mobiles, systèmes *de Layens* (pour le cultivateur qui n'a que peu de temps à consacrer à l'apiculture) et *Dadant-Blatt* (pour le grand producteur). Il est reconnu que la surface d'un cadre doit varier entre 10 ou 12 dm². Il faut à peu près une surface équivalente à 10 de ces cadres pour le couvain et son élevage, au moins autant pour le miel.

2° **Eviter l'essaimage** qui se produit lorsque la colonie manque de place et juste à l'époque de la miellée, lorsque la colonie devrait avoir le plus de butineuses pour récolter tout le nectar disponible. Une forte colonie récolte au moins quatre fois autant que deux colonies de population moitié moindre.

3° Des **reines jeunes et fécondes**. La reine qui peut vivre 5 ans atteint son maximum de fécondité entre 2 et 3 ans, et pond alors de 3 à 4000 œufs par 24 heures.

4° **Un bon hivernage** qui permet d'obtenir de fortes populations au début de la période mellifère :

a) Il n'est possible qu'avec de fortes populations qui entretiennent une température suffisante, en dépensant le minimum de nourriture.

b) Rétrécir l'habitation (ce qui est facile avec les ruches à cadres), de manière à ce que la colonie se trouve à l'étroit à l'entrée de l'hiver. (5 cadres de 12 dm² pour une population moyenne.)

c) Fournir d'un seul coup, à l'entrée de l'hiver, une quantité de matière sucrée suffisante pour subvenir à l'alimentation pendant les 7 mois d'hivernage (fin sept. à fin avril). Une colonie normale consomme pendant ce temps environ 15 k. de miel ; un rayon de 12 dm² en contient à peu près 4 k. les deux faces comprises. Si la quantité de miel disponible est insuffisante, y suppléer par un sirop formé de 10 k. sucre blanc cristallisé, et 6 l. d'eau — 1 litre sirop = 1 k. miel.

d) Ne pas craindre d'aérer fortement les ruches par le bas, en laissant les entrées grandes ouvertes, mais en les grillant de manière à laisser sortir les abeilles tout en empêchant l'introduction des animaux parasites.

e) Ne pas toucher aux ruches pendant toute la durée de l'hivernage.

5° **Ne jamais laisser** en dehors des ruches, à la disposition des abeilles, ni une goutte de matière sucrée, ni un atome de cire, sous peine de voir les colonies se piller mutuellement. Le pillage produit souvent la ruine des ruches.

6° Dans une contrée de moyennes ressources mellifères, ne pas installer plus de **50 à 60 colonies** qui suffisent pour exploiter un territoire de 3 kilom. à la ronde.

7° **Débuter** avec 3 ruches au maximum pour l'apprentissage de la 1re année.

Caractères et qualités des

D'après M. Roullier-Arnout, Directeur

Taille	Races	Plumage
Petite	Campine...........	Argenté et doré
	Hambourg.........	Argenté, doré ou noir
Moyenne	Gascogne	Noir
	Leghorn	Doré, noir ou blanc, caillouté noir
	Bresse.............	Noir ou blanc ou gris
	Mans	Noir
Grande	Houdan	Caillouté noir et blanc
	Dorking	Argenté
	Caumont	Noir
	La Flèche	Noir
	Crèvecœur.........	Noir, rarement blanc
Très grande	Faverolles	Varié
	Brahma Pootra.....	Herminé
	Cochinchine	Fauve, perdrix ou blanc
	Langsham	Noir
	Barbezieux	Noir
	Coucou de Rennes.	Coucou
	Coucou de Malines.	»

COMPOSITION PHYSIQUE DE L'ŒUF

	Œuf de 53 g..
Coquille	12.90 °/o
Blanc..	59.12
Jaune..	28.98

meilleures races de Poules.

de l'École d'aviculture de Gambais.

Chair	Ponte	Grosseur des œufs	Aptitude à l'incubation	Élevage
Fine	Abondante	Petits	Nulle •	Assez facile
»	»	»	»	Assez diffi[le]
»	»	Assez gros	»	Facile
Très médiocre	»	»	»	»
Très fine	Très bonne	Moyens	»	Difficile
»	»	»	»	»
»	»	Très gros	»	Facile
»	»	Gros	»	Difficile
»	»	»	»	»
»	»	»	»	»
»	»	»	»	»
»	»	»	Médiocre	Très facile
Très médiocre	Moyenne	Moyens	Très bonne	»
»	»	»	»	»
Bonne	»	»	Médiocre	»
Fine	Médiocre	Très gros	Nulle	Difficile
»	Bonne	Moyens	Bonne	Facile
»	»	»	»	»

COMPOSITION CHIMIQUE DE L'ŒUF

pour 100 parties, jaune et blanc.

Eau..	65
Matières grasses...........................	10
Matières azotées...........................	23
Sels divers................................	2

Plantes à mettre autour des ruchers pour avoir des fleurs durant toute la période active des abeilles.

Ces plantes sont mises en place une fois pour toutes.

Fleurissent en : *Mars*. — Le Noisetier.

***Mars à Avril.* — La Pervenche, l'Erable, le Romarin, la Pulmonaire, les Saules.**

Avril à Mai. — La Pulmonaire tubéreuse, le Faux ébénier, l'Anis des Vosges, l'Epine noire, le Brunier.

***Mai à Juin.* — La Sauge sauvage, la Vipérine, la Langue de chien, le Robinia pseudo-acacia, le Cynoglossum, le Houblon, le Trèfle blanc, le Troëne, l'Asphodèle blanc, l'Epine-vinette, l'Erable, le Chèvre-feuille, l'Alisier, le Sorbier, l'Aubépine, les Cistes.**

***Juin à Juillet.* — La Sauge officinale, le Lycium, la Raiponce, la Verge d'or, le Ciste de Montpellier.**

***Juillet à Août.* — La Sauge verticillée, la Lavande, la Menthe crépue, la Marjolaine, le Serpolet, la Mélisse, la Véronique, le Panais, l'Echinops, la Joubarbe.**

Maladies des abeilles. — *Loque*. — Pourriture du couvain, contagieuse, éloigner ruches atteintes. Difficile à faire disparaître.

***Dysenterie*. — Causée par miel inf. ou sirop impur. Apparaît automne et fin hiver. Eviter de donner en alimentation, jus de fruits, sirops de cassonade.**

***Constipation ou mal de mai*. — Causes inconnues. Aérer la ruche. Abeilles atteintes ont abdomen fort gonflé. Couvain jamais attaqué. Pas de remède.**

***Insectes nuisibles*. — *Teigne*. (Galleria Arella). OEufs pondus direct, ruche par papillon ou sur les fleurs, importés alors par butineuses. Chenille creuse galeries dans gâteaux, peut détruire colonies faibles. 2 générations, la 2e passe hiver à l'état de chrysalides. Papillon sort en mai. Pas de remède. Les autres insectes, s'attaquant aux ruches, peu nuisibles.**

Composition du miel. — Miel de sainfoin.

Eau	22.54
Sucre de canne	6.10
Glucose	69.26
Dextrine	0.07
Gommes, matières minérales et perte	2.03
	100.00

LÉGISLATION

Accidents du travail. — (Lois du 9 avril 1898 et du 30 juin 1899). Les accidents occasionnés par l'emploi de machines agricoles mues par des moteurs inanimés et dont sont victimes, par le fait ou à l'occasion du travail, les personnes quelles qu'elles soient, occupées à la conduite ou au service de ces moteurs ou machines sont à la charge de l'exploitant du dit moteur.

Animaux. — Loi du 4 avril 1889. — Les *abeilles* appartiennent aux propriétaires des ruches ; essaims deviennent propriété du premier qui s'en empare pourvu que propriétaire ait cessé de les suivre. *Volailles* qui se réfugient chez les voisins doivent être déclarées mairie ; si dans le délai d'un mois personne ne les réclame, deviennent propriété du déclarant. Les *bestiaux* et *chèvres* qui commettent dégâts doivent être saisis et conduits dépôt municipal. Après 8 jours, si personne ne réclame et si dégâts ne sont pas payés, sont vendus par juge de paix. On a le droit tuer volailles qui commettent délit, mais non se les approprier ; il en est de même pour les pigeons, seulement pendant l'époque de fermeture des colombiers on a le droit de les tuer et de les prendre.

Vices rédhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques. — (Lois du 2 aout 1884 et du 31 juillet 1895). — L'action en garantie dans les ventes et échanges d'animaux domestiques est régie, à défaut de conventions contraires, par les dispositions suivantes : Sont réputés vices rédhibitoires et donnent seuls ouverture aux actions résultant des articles 1641 et suivants du Code civil, sans distinction des localités où les ventes et échanges ont lieu, les maladies ou défauts ci-après :

Pour le cheval, l'âne et le mulet : l'immobilité, l'emphysème pulmonaire, le cornage chronique, le tic proprement dit, avec ou sans usure des dents, les boiteries anciennes, intermittentes, la fluxion périodique des yeux. Pour les moutons : la clavelée ; reconnue chez un seul animal, elle entraine la rédhibition de tout le troupeau s'il porte la marque du vendeur. Pour les porcs : la ladrerie.

L'action en réduction de prix ne peut être exercée si le vendeur offre de reprendre l'animal et restitue le prix et les frais occasionnés par la vente ; il en est de même si la valeur de l'animal n'excède pas 100 fr. Le délai pour intenter cette action est de neuf jours francs, non compris le jour fixé pour la livraison, excepté pour la fluxion périodique pour laquelle ce délai est de 30 jours. Si l'animal est conduit hors du domicile du vendeur, le délai est augmenté à raison de la distance.

L'acheteur doit provoquer, verbalement ou par écrit, du juge de paix du lieu où se trouve l'animal et dans les délais légaux, la nomination d'experts. Le vendeur est dispensé de la garantie de la morve et du farcin pour le cheval, l'âne et le mulet, et la clavelée pour le mouton, s'il prouve que l'animal, depuis sa livraison, a été mis en contact avec des animaux atteints de ces maladies.

Police sanitaire des animaux — (Loi du 21 juillet 1898). Sont déclarées maladies contagieuses : 1° la rage dans toutes les espèces 2° la peste bovine chez tous les ruminants ; 3° la péripneumonie contagieuse le charbon emphysémateux et la tuberculose, chez les bovins ; 4° la clavelée et la gale dans les espèces ovine et caprine; 5° la fièvre aphteuse, dans les espèces bovine, ovine, caprine et porcine ; 6° la morve, le farcin et la dourine, dans les espèces chevaline, asine et leurs croisements ; 7° la fièvre charbonneuse ou sang de rate dans les espèces chevaline, bovine, ovine et caprine ; 8° le rouget, la pneumo-entérite infectieuse dans l'espèce porcine.

Les propriétaires d'animaux atteints, ou soupçonnés atteints, de maladies contagieuses sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de leur commune et de séquestrer immédiatement ces animaux qui doivent demeurer isolés du reste du troupeau jusqu'à ce qu'il ait été statué sur leur sort par le vétérinaire sanitaire.

La vente ou la mise en vente des animaux atteints ou soupçonnés d'être atteints est interdite ; la chair des animaux morts de maladies contagieuses ne peut être livrée à la consommation. Les propriétaires qui ont eu des animaux abattus pour cause de peste bovine ont droit à une indemnité des 3/4 de la valeur de l'animal avant la maladie.

Il est alloué aux propriétaires d'animaux abattus pour cause de péripneumonie contagieuse, ou morts des suites de l'inoculation, une indemnité de : la moitié de leur valeur avant la maladie, s'ils en sont reconnus atteints ; les trois quarts, s'ils ont seulement été contaminés ; la totalité, si la mort est due à l'inoculation.

Aucune indemnité, pour animaux étrangers morts de péripneumonie dans les 3 mois qui suivent leur entrée en France.

Les demandes d'indemnité doivent parvenir au ministre de l'agriculture dans les 3 mois à compter du jour de l'abattage ; pour les autres maladies, il n'est pas accordé d'indemnité.

Arbres. — Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres du voisin peut contraindre ce dernier à les couper. Les fruits tombés naturellement de ces branches sont sa propriété. Il peut couper, *lui-même*, les racines qui avancent sur son héritage. Ces droits sont imprescriptibles, sauf pour l'élagage des lisières des bois e forêts; dans ce cas, cette opération est interdite si les arbres ont plu de 30 ans.

Associations syndicales. — (Lois du 21 juin 1865, d 22 décembre 1888 et décret du 9 mars 1894). — L'exécution ou l'entretien de certains travaux, présentant un intérêt général, peuvent être l'objet d'une association syndicale. Les associations syndicales sont *libres* ou *autorisées*. Elles peuvent ester en justice, acquérir, vendre, échanger, transiger, emprunter, hypothéquer.

Les associations syndicales contre le phylloxera, réglementées parla loi du 1er décembre 1888 et le décret du 19 février 1890, sont en principe régies par les mêmes règles que les associations syndicales ordinaires autorisées. La demande est adressée au préfet, sur timbre, en indiquant la zone à défendre, mesures à prendre et voies et moyens d'exécution. Utile de joindre un plan. Enquête de 15 jours dans communes intéressées, puis réunion des propriétaires des terrains compris dans péri-

mètre. Il faut réunir l'adhésion des 2/3 des intéressés représentant les 3/4 superficie ou des 3/4 intéressés et 2/3 superficie. Après avis du Conseil général, un arrêté préfectoral déclare le syndicat formé. Toute les dépenses de traitement incombent au syndicat. Durée, 5 ans. Peuvent traiter toutes les vignes malades, sauf à payer une indemnité aux propriétaires lésés.

Assurances mutuelles agricoles. (Loi du 4 juillet 1900). — Les sociétés ou caisses d'assurances mutuelles agricoles, gérées et administrées gratuitement, et n'ayant pas en vue la réalisation de bénéfices, sont affranchies des formalités prescrites pour les compagnies d'assurance. Elles pourront se constituer en se soumettant aux prescriptions de la loi du 21 mars 1884, sur les syndicats professionnels. Exemptes de tous droits de timbre et d'enregistrement,

Boissons — Vins. — Il est défendu d'expédier, de vendre ou de mettre en vente sous la dénomination de vin, un produit autre que celui de la fermentation des raisins frais. (Loi du 14 Août 1899).

Les vins sont soumis à un droit général de circulation dont le taux, décimes compris, est fixé uniformément à 1 fr. 50 par hectol. (Loi du 29 déc. 1900).

Exception de ce droit est faite pour le récoltant qui peut transporter avec un laisser passer de 10 cent. sa récolte de son pressoir ou d'un pressoir public à sa cave, de l'une à l'autre de ses caves, dans le canton de récolte et les communes limitrophes.

Les petites quantités transportées à bras ou à dos d'homme circulent librement.

Les vins paient en outre, dans certaines villes, des droits d'octroi dont le maximum est fixé par la loi du 29 déc. 1897.

Vinage. — D'après une note publiée en 1891, par la Régie, le vinage est *toléré* à la condition d'être fait avec l'alcool provenant de la distillation d'une partie de la récolte. Mais il est défendu d'ajouter au vin, soit au moment de la fermentation, soit après, des produits de la fermentation ou de la distillation, des figues, caroubes, fleurs de moivra, clochettes, riz, orge et autres matières sucrées (loi du 14 août 1889. Art. 3).

Mouillage. — Constitue une tromperie sur la quantité de la marchandise à l'aide d'un produit tendant à augmenter frauduleusement le volume et tombe sous le coup de la loi de 1851.

Platrage. —Il est défendu de mettre en vente, de vendre ou de livrer des vins plâtrés, contenant plus de 2 grammes de sulfate de potasse ou de soude par litre (loi du 17 juillet 1891. Art. 3).

Matières prohibées autres que le platre. — Constitue la falsification des denrées alimentaires prévues et réprimées par loi du 17 mars 1851 toute addition au vin....., au vin de raisins secs :

1° De matières colorantes quelconques

2° De produits tels que les acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique salycilique, borique et autres analogues, de chlorure de sodium au-dessus de 1 gramme par litre (loi du 11 juillet 1891. Art. 2).

Vins de marc et vins de sucre. — L'art. 3 de la loi du

6 avril 1897, interdit la fabrication *en vue de la vente* des vins de marc et des vins de sucre. La détention à un titre quelconque de ces vins est interdite à tout négociant, entrepositaire ou débitant de liquides.

Le sucrage de la vendange est licite ainsi que la fabrication pour la consommation familiale des vins de marc et de sucre. Les droits sur les sucres employés au sucrage des vins sont fixés à 24 francs par 100 kilog. au lieu de 50 (loi du 27 mai 1887), plus 1 franc de surtaxe pour couvrir les frais qu'entraîne la dénaturation du sucre (loi du 29 décembre 1888).

D'après le décret du 20 juillet 1901, les viticulteurs qui désirent bénéficier de la réduction doivent en faire une demande, établie conformément au modèle qui en sera donné par l'administration, au directeur des contributions indirectes et indiquer : 1° Les noms, prénoms, qualités de producteur de chacun des membres de la famille habitant avec lui et des domestiques; 2° l'importance approximative de la récolte exprimée en hectolitres de fruits; 3° la quantité et l'espèce de sucre demandé et sa destination (sucrage en 2° cuvée ou boissons de marc) ; 4° les quantités approximatives de vins, cidres ou poirés, et boissons de marc que l'on désire fabriquer ainsi que la date et le lieu où la dénaturation doit être effectuée.

La dénaturation s'opère : dans les dépôts autorisés, par l'addition en mélange intime au sucre d'un poids égal ou supérieur de raisins foulés ; à domicile par le versement du sucre dans les cuves de fermentation ou dans les moûts. Si cette dénaturation n'est pas possible aux heures fixées ou si l'agent ne peut revenir elle s'opère comme aux dépôts. Le bénéfice du droit réduit de 24 fr. par 100 kil. ne peut dépasser :

Pour la 1re cuvée.............20 kil. p. 3 hectolitres de vendange
— 2e cuvée (vins et marc) 50 — —

et jusqu'à concurrence d'un maximum de 40 kil. par membre de la famille et domestique attaché à la personne. (Loi du 29 déc. 1900).

Les quantités correspondantes de vins se calculent à raison de 2 hect. de vin pour 3 hect. de vendange.

Vins de raisins secs. — Le produit de la fermentation des raisins secs avec de l'eau ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous la dénomination de vin de raisins secs, il en sera de même du mélange de ce produit, quelles qu'en soient les proportions, avec de l'eau (loi du 14 août 1889. Art. 3).

Les fûts ou récipients contenant des vins de raisins secs devront en porter l'indication en gros caractères. Il en est de même des livres, factures, lettres de voiture, connaissements. (Art. 4.)

Ils sont exclus du régime fiscal des vins et soumis aux droits et régime de l'alcool pour leur richesse alcoolique totale acquise ou en puissance (loi du 6 avril 1897. Art. 1).

Piquettes. — La circulation des boissons dites piquettes provenant de l'épuisement des marcs par l'eau sans addition d'alcool, de sucre ou de matières sucrées est autorisée, si ces boissons sont à destination des particuliers pour la consommation familiale; elles ne seront soumises qu'à un droit de circulation de 1 fr. par hectolitre.

Vins artificiels proprement dits. — Sont exclus du régime spécial des vins et soumis aux droits et régime de l'alcool pour leur richesse alcoolique totale acquise ou en puissance (loi du 6 avril 1897. Art. 1).

Cidres, poirés et hydromels. — Sont soumis à un droit général de circulation de 0 fr. 80 par hect.; mêmes exceptions que pour les vins, même législation pour le sucrage et les sophistications.

Remarque.— Tant que les vins de raisins secs, les vins artificiels proprement dits et les piquettes circulent sous leur véritable nom, le commerce en est licite ; il cesse d'avoir ce caractère et devient frauduleux, alors que les boissons dont il s'agit sont expédiées et mises en vente sous le nom de vin, même quand elles ont reçu une addition de vin naturel ou d'alcool. Ou les piquettes et vins de raisins secs seront sans mélange de vin et d'alcool vendus comme vin et le fait constituera le délit de tromperie sur la nature de la marchandise, prévu et puni par l'article 453 du Code pénal.

Ou ces boissons seront additionnées de vin et d'alcool et vendues comme vin : les poursuites devront alors être exercées pour fabrication ou mise en vente ou détention de boissons falsifiées (loi du 27 mars 1851).

Spiritueux. — Le droit de consommation sur les eaux-de-vie, liqueurs, fruits à l'eau-de-vie, absinthe et autres liquides alcooliques non dénommés est fixé à 220 fr. par hect. d'alcool pur, décimes compris (Loi du 29 déc. 1900). Ils paient, en outre, des droits d'entrée et d'octroi variables.

Bouilleurs de cru. — Les propriétaires qui distillent des vins marcs, cidres, prunes et cerises, provenant exclusivement de leur récoltes sont dispensés de toute déclaration préalable et sont affranchi de l'exercice (Loi du 14 déc. 1875). — Ils bénéficient par suite d'une immunité complète des droits de consommation sur tout l'alcool qu'ils *produisent* et qu'ils *consomment.*

Ils ne sont astreints à certaines formalités qu'autant qu'ils résident dans une localité soumise à des taxes locales (entrée et octroi).

Les bouilleurs de profession sont ceux distillant des matières autres que celles énumérées ci-dessus, ils sont soumis aux exercices de la régie et paient les droits sur tout l'alcool produit sauf réduction pour déchet de fabrication.

Sont soumis au régime des bouilleurs de profession :

1° Les bouilleurs de crû qui exercent dans le canton de récolte et les communes limitrophes, par eux-mêmes ou par l'intermédiaire d'associés la profession de débitants ou de marchands en gros de boissons ;

2° Les bouilleurs de crû qui font usage d'appareils à marche continue pouvant distiller par 24 heures plus de 200 litres de liquides fermentés, d'appareils chauffés à la vapeur ou d'alambics ordinaires d'une contenance totale supérieure à 5 hectolitres. Il leur est accordé une allocation en franchise de 20 litres d'alcool pur par producteur et par an ; exception est faite pour les alambics ambulants ;

3° Pour la durée de la campagne en cours et de la campagne suivante les bouilleurs de crû convaincus d'avoir enlevé ou laissé enlever chez eux des spiritueux sans expédition ou avec une expédition inapplicable (Loi du 29 déc. 1900).

Alcools dénaturés. — Paient un droit de statistique de 0 fr. 25 par hect. (Loi du 29 déc. 1900).

VENDANGE FRAICHE. — Est soumise aux mêmes formalités et passible du même droit à raison de 2 hect. de vin pour 3 hect. de vendange lorsqu'elle circule, en quantité supérieure à 10 hect. hors de l'arrondissement de récolte et des cantons limitrophes (Loi du 29 déc. 1900).

Les RAISINS DE TABLE circulent librement, mêmes munis d'un sarment dont la longueur ne dépasse pas 10 cent. (Arrêté du 11 janvier 1890).

Bornage. — Tout propriétaire peut obliger son voisin au bornage de leurs propriétés contiguës. Les frais sont communs.

Chemins. — On distingue les chemins vicinaux, réglementés par la loi du 21 mai 1836 et les chemins ruraux, régis par la loi du 20 août 1881. Aucune plantation ne peut être faite le long d'un chemin qu'en observant les distances ci-après, calculées à partir de la limite extérieure, soit des chemins, soit du talus, soit des fossés qui les bordent. 1° Pour les chemins vicinaux : 2 m. pour les arbres à haute tige sans distinction d'essence, 0, 50 pour les arbres ou arbustes à basse tige, 0,50 pour les haies. La distance des arbres entre eux ne pourra être inférieure à 4 m. pour ceux à haute tige et 2 m. pour les autres. 2° Pour les chemins ruraux : 2 m. pour les arbres fruitiers et forestiers, 1 m. pour les bois taillis, 0. 50 pour les haies. La distance entre les arbres ne pourra être inférieure à 4 m. pour les arbres fruitiers, 3 m. pour les forestiers, 2 m. pour les peupliers.

Les plantations faites avant 1872 pour les chemins vicinaux et 1883 pour les chemins ruraux, peuvent être conservées, mais non renouvelées. L'élagage est à la charge des riverains.

Clôture. — Tout propriétaire peut clore son héritage, s'il n'existe aucune servitude de passage sur cette propriété. La cloture doit être établie sur le fonds qu'elle doit protéger et sur ce fonds seul.

Les eaux. — Les propriétaires de fonds inférieurs ne peuvent créer d'obstacles empêchant l'écoulement des eaux ; les propriétaires des fonds supérieurs ne peuvent rien faire qui aggrave la servitude des fonds inférieurs.

I. *Eaux pluviales et forages.* — Le propriétaire a droit d'user et disposer des eaux pluviales tombant sur son fonds. Si de ce fait il y a aggravation de la servitude d'écoulement, il est dû une indemnité au fonds inférieur. Lorsque, par des sondages ou travaux souterrains un propriétaire fait surgir des eaux de son fonds, ces dernières doivent être reçues par les propriétaires des fonds inférieurs moyennant une indemnité dans cas de dommage.

II. *Sources.* — Appartiennent à celui dans le fonds duquel les eaux prennent naissance et non à celui dans le fonds duquel elles jaillissent. Le propriétaire d'une source peut en user à sa volonté sauf dans les 3 cas suivants : 1° Quand propriétaire du fonds inférieur en a acquis l'usage par titre ou prescription ; 2° Quand elle fournit aux habitants d'une localité l'eau qui leur est nécessaire ; 3° Quand, dès la sortie du fonds où elles surgissent, les eaux de source forment un cours d'eau.

III. *Cours d'eau.* — Les propriétaires riverains de cours d'eau non navigables ni flottables, peuvent user de l'eau à son passage sur leurs fonds. Si le cours d'eau traverse un héritage son cours peut être détourné, mais il devra être rendu à son cours naturel à la sortie du fonds. Aucun barrage, aucun ouvrage ne peut s'accomplir dans un cours d'eau non navigable ni flottable sans l'autorisation du Préfet.

IV. *Drainage et irrigations.* — Le propriétaire qui veut drainer ou irriguer son fonds peut, moyennant indemnité préalable, conduire les eaux souterrainement ou à ciel ouvert, à travers les propriétés qui séparent son fonds d'un cours d'eau ou d'une autre voie de prise ou d'écoulement. Sont exceptés de cette servitude les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations. Les propriétaires de fonds traversés peuvent profiter des travaux ; mais, dans ce cas, n'ont droit à aucune indemnité et participent pour une part proportionnelle à la dépense. Les propriétaires dont les fonds sont riverains ou traversés par un cours d'eau, peuvent user de l'eau pour l'irrigation dans les conditions indiquées au paragraphe III. Cependant, celui dont l'héritage est traversé par une eau courante ne peut absorber la totalité des eaux, au préjudice des riverains inférieurs, alors même que ces eaux ne suffiraient pas à l'irrigation complète de sa propriété. Les tribunaux, dans ce cas, règlent l'usage des eaux entre les divers riverains.

Échange d'immeubles ruraux (Loi du 3 novembre 1884). — En vertu de cette loi, le droit sur les échanges d'immeubles ruraux est de 20 centimes par 100 fr. pour tout droit proportionnel d'enregistrement et de transcription, lorsque les immeubles échangés sont sur une même commune ou sur des communes limitrophes.

Engrais (Voir p. 40)

Insectes et végétaux nuisibles (Loi du 24 décembre 1888.) — En vertu de cette loi, la destruction des insectes et végétaux nuisibles est rendue obligatoire. Après avoir pris l'avis de son Conseil général, chaque préfet arrête les mesures à prendre et détermine l'époque de l'exécution ainsi que le mode de traitement à suivre. Tous les cultivateurs sont tenus de se conformer à la décision préfectorale, sous peine de citation devant le juge de paix. En cas de refus, le traitement est exécuté d'office et aux frais du récalcitrant.

Mitoyenneté. — Une clôture quelconque séparant des héritages est réputée mitoyenne, à moins qu'il n'y ait qu'un héritage en état de clôture, ou titre, prescription, marque de contraire. La clôture mitoyenne est entrenue à frais communs. Le voisin peut se soustraire à cette obligation en renonçant à la mitoyenneté.

I. *Haie mitoyenne.* — Les produits appartiennent aux propriétaires par moitié. Les arbres plantés sur la limite de deux héritages sont, à moins de prescription ou manque du contraire réputés mitoyens ; leurs fruits et leurs bois sont partagés par

moitié. Chaque propriétaire peut demander l'arrachage des arbres mitoyens.

II. *Fossé mitoyen.* — Lorsque la levée ou le rejet de terre se trouve d'un seul côté, le fossé n'est pas mitoyen. Il appartient à celui du côté duquel se trouve le rejet. Si le fossé mitoyen sert à l'écoulement des eaux, le voisin ne peut se soustraire aux frais d'entretien en renonçant à la mitoyenneté.

III. *Mur mitoyen.* — Tout mur servant de séparation à deux héritages est réputé mitoyen, sauf dans les cas suivants : 1° Lorsqu'il n'existe de bâtiments que d'un seul côté; 2° Quand le sommet du mur est droit d'un côté et présente un plan incliné de l'autre ; 3° Lorsque d'un seul côté existe un chaperon ou des filets et corbeaux de pierre. Il appartient au propriétaire du côté duquel se trouve le bâtiment, le plan incliné, le chaperon ou les filets.

Tout copropriétaire peut abandonner son droit de mitoyenneté, sauf le cas où le mur sert à soutenir un bâtiment lui appartenant. L'un des voisins ne peut, sans le consentement de l'autre pratiquer ni fenêtre, ni ouverture dans le mur mitoyen.

Passage (Droit de). Le propriétaire dont le fonds est enclavé et qui n'a sur la voie publique aucune issue, ou qu'une issue insuffisante, peut réclamer un passage sur le fonds de ses voisins, à la charge d'une indemnité. Le passage doit être pris du côté où le trajet est le plus court du fonds enclavé à la voie publique. Néanmoins, il peut être fixé dans l'endroit le moins dommageable à celui sur le fond duquel il est accordé.

Phylloxera —Vignobles.— Dégrèvements pour la replantation. — (Loi du 1er décembre 1887). — Dans les arrondissements déclarés atteints par le phylloxera, les terrains plantés ou replantés en vignes âgées de moins de quatre ans lors de la promulgation de la loi seront exempts de l'impôt foncier. Ils ne seront soumis à cet impôt que lorsque les vignes auront dépassé la quatrième année. Dans les arrondissements déclarés atteints ou dans ceux qui le seront postérieurement, les plantations à venir jouiront du même privilège pendant le même laps de temps. Les dispositions qui précèdent seront indépendantes de la nature des plants et du mode de culture. Dans aucun cas, la même parcelle de terre ne pourra jouir à deux reprises du bénéfice de l'article précédent.

Le décret du 2 mai 1888 règle les conditions suivant lesquelles est accordée cette exonération d'impôt foncier. Le propriétaire des vignes doit adresser à la préfecture ou sous-préfecture une déclaration contenant l'indication exacte des terrains par lui nouvellement plantés ou replantés en vignes, au plus tard dans les trois mois de la publication du rôle de l'année où l'exemption est acquise. (Le modèle des déclarations existe dans toutes les mairies.) L'exemption est acquise à partir du premier janvier de l'année qui suit celle au cours de laquelle la plantation a été effectuée ; elle ne peut s'appliquer qu'à partir de l'année qui suit celle au cours de laquelle l'arrondissement a été pour la première fois déclaré phylloxéré. Pour les vignes greffées, l'exemption ne part que de l'époque du greffage.

(Voir aussi « Associations Syndicales, p. 164).

Restriction de privilège du propriétaire d'un fonds rura — Loi du 19 février 1889. — Le privilège que conférait au propriétaire l'art 2102 du Code civil ne pourra plus s'exercer que pour le fermage des deux dernières années échues, de l'année courante et d'une année à partir de l'expiration de l'année courante. Ne s'applique pas aux baux ayant date certaine avant promulgation de la loi.

Société de crédit agricole. – (Lois du 5 novembre 1894 et du 31 mars 1899).

En France, ou dans ses colonies, des Sociétés de crédit agricole peuvent être constituées par totalité ou partie de syndicats professionnels agricoles, afin de faciliter industrie agricole. Formation a lieu par actions ; la Société sera constituée après versement quart du capital souscrit.

Statuts détermineront fonctionnement de la Société, responsabilité de chaque sociétaire, bénéfices à prélever sur opérations, etc. Livres doivent être tenus conformément aux prescriptions Code commercial.

En cas de violation de statuts, membres de l'administration responsables, pourront être poursuivis et punis d'une amende de 16 à 200 fr. S'il y a fausse déclaration, amende peut s'élever à 500 fr.

La loi du 31 mars 1899 met, sans intérêts, à la disposition des *Sociétés régionales de Crédit agricole* l'avance de 40 millions et la redevance annuelle à verser au Trésor par la Banque de France en vertu de la loi du 17 novembre 1897. Le montant des avances ne pourra excéder le montant du capital en espèces de la Société. Ces avances seront faites pour une durée de 5 ans et pourront être renouvelées. Leur répartition sera faite par le Ministre de l'Agriculture, sur l'avis d'une commission spéciale.

Les caisses régionales ont pour but de faciliter les opérations concernant l'industrie agricole effectuées par les membres des Sociétés locales de crédit agricole mutuel de leur circonscription et garanties par ces Sociétés.

A cet effet, elles escomptent les effets souscrits par les membres des Sociétés locales et endossés par ces Sociétés. Elles peuvent faire à ces sociétés les avances nécessaires pour la constitution de leur fonds de roulement. Toutes autres opérations leur sont interdites.

Syndicats professionnels. (Loi du 21 mars 1884). — Les Syndicats ou associations professionnelles, même de plus de vingt personnes exerçant la même profession ou des métiers similaires, pourront se constituer librement sans l'autorisation du Gouvernement. Ils ont exclusivement pour objet l'étude et la défense des intérêts économiques, industriels, commerciaux et *agricoles*.

Pour constituer un syndicat agricole, il suffit de déposer à la mairie les statuts et les noms de ceux qui seront, à un titre quelconque, chargés de la direction et de l'administration du syndicat.

Vaine pâture. — En vertu de la loi du 9 juillet 1889, la Vaine pâture est interdite : 1° sur les terrains clos; 2° sur les terres ensemencées ou couvertes d'une production quelconque; 3° sur les prairies naturelles et artificielles. La loi du 22 juillet 1890 a permis le rétablissement de la Vaine pâture sur les prairies naturelles, à la condition que la demande en soit formulée dans le délai d'un an. Adresser

cette demande au préfet qui la soumet au Conseil général. Les contestations sont tranchées par le Conseil d'Etat. Le droit de parcours est totalement supprimé.

Warrants agricole.—s(Loi du 20 juillet 1898). — Tout agriculteur peut emprunter sur les produits de son exploitation, en conservant la garde de ceux-ci sur cette dernière. Il doit, s'il n'est propriétaire ou usufruitier, aviser de l'emprunt, par l'intermédiaire du greffier de paix, le propriétaire du fonds. S'il lui est dû, termes échus, le propriétaire peut, délai de 12 jours, s'opposer à l'emprunt par lettre au greffier. Les établissements publics de crédit peuvent recevoir les warrants comme effets de commerce, avec dispense d'une des trois signatures exigées. A l'échéance, faute de payement et 8 jours après avis préalable, il est procédé à la vente aux enchères des marchandises, conformément à la loi. Les greffiers de paix reçoivent les déclarations de l'emprunteur et délivrent le warrant.

CONTRIBUTIONS

Dégrèvement des petites cotes. — La loi du 21 juillet 1897 a accordé la remise totale ou partielle de la part de l'État pour les contributions foncières des propriétés non bâties dont le total des cotes est inférieur à 25 fr. La demande de remise doit être adressée au maire ou au percepteur qui délivrent des formules explicatives.

Mutations foncières. — Ont lieu à certaines époques, portées par voie d'affiches à la connaissance du public. Il suffit de faire, aux dates fixées, une déclaration verbale au percepteur ou au contrôleur et produire titres de propriétés.

Délais d'enregistrement.

Trois mois. — Actes sous-seings privés contenant mutations de commerce, à partir de la date de l'acte. A défaut d'acte, déclaration dans les trois mois de l'entrée en jouissance.

Actes sous-seings privés contenant transmission de propriété ou d'usufruit d'immeubles, baux, engagements d'immeubles, déclaration de location et baux verbaux, et mutations d'immeubles sans conventions écrites dans les trois mois de l'entrée en jouissance; *six mois* à partir du décès, déclarations de successions si le décès a lieu en France et *huit mois* s'il a lieu en Europe.

DROITS DIVERS

DROITS PERÇUS A L'ENTRÉE A PARIS

Fourrages.

	Droits d'entrée décimes compris.
Foin, sainfoin, luzernes et autres fourrages secs, par 100 bottes de 5 kilog..........	6 fr. 00
Paille, par 100 bottes de 5 kilog	2 40
Avoine, les 100 kil.....................	1 50
Orge..................................	1 92

Les fourrages non bottelés payent le droit au poids dans la proportion réglée ci-contre. — Lorsque le poids des bottes excèdera 5 kilog. le droit sera perçu dans la proportion de l'excédent.

Les fourrages verts sont exempts de droits.

L'avoine et l'orge en gerbes acquittent séparément pour la quantité de grain et de paille.

PRODUITS DIVERS

Alcool pur contenu dans les eaux-de-vie, esprits, absinthes, liqueurs et fruits à l'eau-de-vie, en cercles et en bouteilles :

Droit de consommation..................	220 fr.
Droit d'entrée............................	30 »
Droit d'octroi............................	165 »
Total....................	415 »

Vin de champagne (taxe d'octroi) la bouteille 0 fr. 50.

Les vins présentant une force alcoolique supérieure à 15° sont passibles du double droit d'octroi pour la quantité d'alcool comprise entre 15 et 21°. Les vins présentant une force alcoolique supérieure à 21° sont imposés comme alcool pur.

Fruits et conserves au vinaigre, verjus sureau, hièble, en fruits ou en jus, vins gâtés et lies liquides ou épaisses L'hectol. 12 »

Chasselas, muscat et autres raisins non foulés	100 kil.	5 75
Huile d'olive, fruits et conserves à l'huile, huiles parfumées de toute espèce...	—	49 85
Huile de toute autre espèce provenant de substances animales ou végétales; huiles animales sortant des abattoirs.	100 kil.	27 54

En outre, ces huiles sont passibles d'un droit de consommation de 15 fr. par 100 kil.

Huiles et essences minérales	L'hectol.	19 80
Viande de boucherie	100 kil.	9 735
Les mêmes viandes venant de l'extérieur	—	11 605
Porcs abattus sortant des abattoirs de Paris	—	9 735
Les mêmes viandes venant de l'extérieur	—	11 605
Saucissons et toute charcuterie	—	22 77
Truffes, pâtés, terrines, volaille, gibier truffé	—	144 »
Pâtés et terrines non truffés, viandes confites, poissons marinés ou à l'huile..	—	36 »
Beurre de toute espèce, margarines, beurrines, etc	—	14 40
Fromages secs	—	11 40
Œufs	—	4 20

Droit fixe perçu par tête de bétail.

Bœuf	53 fr.	Chèvre	4 fr.
Vache	35 »	Mouton	4 »
Veau	11 »	Porc	4 »

Halles centrales de Paris.

La loi du 11 juin 1876 et le règlement d'administration publique du 23 avril 1897 donnent toute sécurité aux producteurs qui expédient leurs denrées aux halles. Les mandataires sont responsables des marchandises qui leur sont envoyées et sont tenus, sauf convention contraire, d'adresser aux expéditeurs le montant de la vente le jour même ou le lendemain au plus tard. Le préfet de police fait afficher chaque jour, après la clôture des ventes, le cours atteint par chacune des espèces de denrées, en tenant compte de leur provenance.

Les ventes en gros et demi-gros ne peuvent être opérées que dans les pavillons spécialement affectés à ces ventes.

Pays jouissant du tarif minimum français.

Angleterre, Allemagne, Autriche Hongrie, Italie, Russie, Danemark, Belgique, Suède et Norvège, Empire ottoman, Bulgarie, Grèce, Serbie, Pays-Bas, Espagne, Monténégro, Roumanie, Mexique, Perse, République Dominicaine, République Sud-Africaine, États-Unis (pour certains articles), Colombie, Uruguay, Paraguay, République Argentine, Maroc.

TARIF GÉNÉRAL

Suisse, Portugal, et les pays extra-européens non cités ci-dessus.

Tableau des nouveaux droits de douane.

NOMENCLATURE DES PRODUITS	UNITÉS	NOUVEAU TARIF génér.	NOUVEAU TARIF minim
Fruits frais		fr. c.	fr. c.
Raisins de table ordinaires	100 k.	12 »	8 »
Raisins de vendanges, marcs de raisins et moûts de vendanges, jusqu'à 10° B	—	25 »	12 »
Mistelles. — Les mistelles étrangères acquittent à leur entrée en France et en Algérie : 1° le droit sur l'alcool ; 2° le droit sur le moût de raisin frais, calculé sur le degré aréométrique que posséderait ce produit privé d'alcool. Au point de vue intérieur les mistelles qui n'auront pas été prises en charge à un compte spécial (fabrication des vins, liqueurs ou des vermouths) seront soumises au droit plein de l'alcool	—		
Pommes et poires de table	—	3 »	2 »
— à cidre et poiré	—	2 »	1 50
Fruits secs ou tapés			
Figues	—	6 »	2 »
Raisins	—	25 »	15 »
Pommes et poires de table	—	15 »	10 »
— à cidre et à poiré	—	6 »	4 »
Pruneaux et prunes	—	15 »	10 »
Fruits confits ou conservés à l'eau-de-vie	—	100 »	100 »
Articles divers			
Futailles vides, neuves, montées ou non, cercles en bois	—	2 »	ex.
Futailles vides, en état de servir, montées ou non, cercles en fer ou en bois	—	2 50	2 »
Merrains	—	1 25	0 75

NOMENCLATURE DES PRODUITS	UNITÉS	NOUVEAU TARIF génér.	NOUVEAU TARIF minim.
Denrées coloniales de consommation		fr, c.	
sucres — des colonies et possessions françaises — en poudre (y compris les poudres blanches), d'après leur rendement présumé au raffinage..	100 k. de sucre raffiné	60 »	
sucres — des colonies et possessions françaises — raffinés autres que candis	100 k. poids effectif	60 »	
sucres — des colonies et possessions françaises — candis		64 20	
sucres — étrangers — en poudre dont le rendement présumé au raffinage est de — 98 p. 100 ou moins.	100 k. s. raffi.	60 » plus 7 fr. par 100 k. sur le poids effectif.	
sucres — étrangers — en poudre dont le rendement présumé au raffinage est de — plus de 98 p. 100.			
sucres — étrangers — raffinés — autres que candis	—	72 »	
sucres — étrangers — raffinés — candis	—	90 »	85 »
mélasses — pour la distillation — des colonies et possessions françaises	100 k. net	ex.	ex.
mélasses — pour la distillation — des pays étrangers	100 k.	0 05	0 05
mélasses — autres que pour la distillation, ayant en richesse saccharine absolue — 50 p. 100 ou moins,	—	22 50	18 »
mélasses — autres que pour la distillation, ayant en richesse saccharine absolue — plus de 50 p. 100..	—	48 »	38 40
Boissons fermentées			
Vins de raisins frais, jusqu'à 12° inclus	hect.	25 »	12 »
— à partir de 12° 1/10	—	même droit pr les 12 premiers degrés, et par chaque degré ou frac. de deg. en sus, taxe égale au montant du droit de consommation de l'alcool	
(Pour les vins de 12° 1/10 à 15°, chaque dixième paye une taxe égale au 1/10 de la taxe de consommation sur l'alcool; pour les vins titrant plus de 15° toute fraction entraîne la perception du droit afférent au degré supérieur.)			
Vinaigres, autres que ceux de parfumerie, jusqu'à 8° acétiques	—	8 »	6 »
Les mêmes au-dessus de 8° (par degré acétique)	—	1 »	0 75
Cidre, poiré et verjus, jusqu'à 6°	—	0 70	0 50
— au-dessus de 6°	—	régime de l'alc.	
Bière, fût compris, poids brut	100 k.	12 »	9 »
Hydromel	hec. liq	20 »	20 »
Jus d'orange	—	droits des vins	
Boissons distillées — alcools — eaux-de-vie — en bouteilles	—	80 »	70 »
Boissons distillées — alcools — eaux-de-vie — autrement qu'en bouteilles	hectol. pur	80 »	70 »
Boissons distillées — alcools — autres	—	80 »	70 »
Boissons distillées — liqueurs	—	90 »	80 »

PRODUITS DIVERS	NOUVEAU TARIF GÉNÉRAL		NOUVEAU TARIF MINIMUM	
Béliers, brebis, moutons	15.50	100 kil.	—	
Bœufs, vaches, taureaux, bouvillons, taurillons et génisses	10	—	—	
Chevaux, juments	200	par tête	150	par tête
Poulains	75	—	50	—
Mules et Mulets	50	—	30	—
Porcs ... poids vif	8	les 100 kil.	—	
Porcelets	1,5	par tête	—	
Veaux	12	les 100 kil.	—	
Viandes fraiches de bœufs et autres	25	—	—	
Viandes fraiches de mouton (fressure adhérente)	32	—	—	
Viandes fraiches de porc	12	—	—	
Viandes salées de porc	20	—	15	
Avoine, seigle, orge et maïs en grains	3	—	—	
Avoine, seigle, orge et maïs en farines	5	—	—	
Froment, épeautre et méteil en grains	7	—	—	
Froment en farines, suivant le taux d'extraction	11 à 16	—	—	
Sarrasin en grains	2.50	—	—	
— en farines	4	—	—	
Pommes de terre	0.40	—	—	
Lin, chanvre, fruits et graines oléagineuses	Exempts		Exempts	
Laines, crins, poils, plumes, soies	—		—	
Saindoux	14,5	les 100 kil.	—	
Autres graisses, margarine	Exemptes		—	
Œufs	10	—	6	—
Lait	5	—	2.50	—
Fromages	25	—	15	—
Beurre	13	—	6	—
Huiles d'olive	15	—	5	—
Bois bruts, non équarris	1	—	0.75	—
Fourrages	0.75	—	0.50	—
Betteraves	0.40	—	0.40	—
Houblon	45	—	30	—

DROITS DE DOUANE

Appliqués à quelques produits français à leur entrée dans les puissances étrangères.

Allemagne

Froment, les 100 kilogs	6	25
Seigle —	6	25
Avoines —	5	»
Orge —	2	80
Fruits du Midi (citrons, oranges, etc.), les 100 kil	15	»
Olives les 100 kilogs	75	»
Vin, cidre —	25	»
Vin mousseux —	150	»
Bière —	5	»
Eaux-de-vie — en fûts	200	»
Eaux-de-vie — en bouteilles	300	»
Liqueurs —	300	»
Laine brute —	exempte	
Laine peignée —	2	50

Angleterre

Vins (jusqu'à 30° d'esprit de preuve, c'est-à-dire 17.22 degrés centésimaux), l'hectolitre	27	50

Autriche-Hongrie

Citrons, limons, oranges, les 100 kilogs	20	»
Olives —	7	50
Froment —	3	75
Vins —	50	»
Vins mousseux —	125	»
Laine —	exempte	

Belgique

Citrons, oranges, figues, les 100 kilogs	9	»
Eaux-de-vie à 50° (en cercles), l'hectolitre	72	50
Vins (jusqu'à 18°) —	23	»

Italie

Vins de toutes sortes, en fûts, l'hectolitre	5	75
Bières en futailles —	12	»

Russie

Raisins frais, les 100 kilogs	34	19
Capres, olives —	48	89
Vins en fûts —	98	10
Mousseux en bouteilles, la bouteille	4	76
Laine, les 100 kilogs	24	42
Huile d'olive —	48	84

RENSEIGNEMENTS DIVERS

HYGIÈNE HUMAINE

Conseils utiles à connaître en cas d'accident.

Noyés ou asphyxiés par submersion. — Etendre le noyé sur le côté droit, au soleil ou près d'un bon feu, la tête plus élevée que le corps. Nettoyer la bouche des corps étrangers (herbes, sable, etc.). Se placer derrière lui et élever ses bras en l'air et les abaisser brusquement pour essayer de rétablir la respiration. En même temps le frictionner continuellement ; mettre sur l'estomac des linges trempés dans l'eau-de-vie camphrée ; souffler dans la bouche et les narines. Ne jamais pendre un noyé par les pieds : c'est le moyen de le tuer. — Le mieux est encore de faire des tractions rythmées de la langue : saisir la langue avec un mouchoir et tirer sans brutalité de 18 à 20 fois à la minute. Continuer ces tractions pendant 10, 15 minutes et plus si nécessaire, jusqu'à ce que la respiration soit revenue. Avec ce moyen on a sauvé déjà des milliers de noyés.

Empoisonnements. — Intervenir immédiatement. Si c'est un poison caustique (sulfurique, azotique, chlorhydrique, potasse, soude, chaux), le rendre inoffensif en le délayant dans une immense quantité d'eau chaude que l'on fait avaler au malade. Pour les acides, ajouter 30 gr. de magnésie dans un litre d'eau ; pour les alcalis, 2 cuillerées de vinaigre ou de citron dans un verre d'eau.

Morsures de vipère. — Agir sans aucun retard ; laver la plaie et presser fortement pour en faire sortir le sang. Le meilleur moyen est la succion immédiate. Cautériser ensuite à l'acide phénique. L'acide chromique en solution au centième et les chlorures d'or et de chaux sont également recommandés. Employer le vaccin antivenimeux de l'Institut Pasteur, rue Dutot, Paris.

Morsures de chien enragé. — Cautérisation au fer rouge la plus prompte et la plus complète possible. Si l'on n'a pas de fer sous la main, provoquer la sortie du poison par lavage et pression des doigts pour faire sortir le sang de la plaie ; cautériser ensuite aussitôt que possible. Terminer par un traitement à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, à Paris.

Piqûres de scorpions, d'araignées. — Sont peu dangereuses. Frotter avec de l'alcali volatil étendu d'eau.

Piqûres d'abeilles, guêpes, frelons. — Traiter comme pour

piqûres de scorpions et d'araignées. On peut employer aussi solution de permanganate de potasse à 3 °/₀. Extraire l'aiguillon avec une épingle après avoir fait une petite incision à la peau pour agrandir la piqûre. Sur les parties gonflées, mettre compresses d'eau froide additionnée de vinaigre ou ammoniaque. On recommande aussi de plonger la partie piquée dans de l'eau aussi chaude que possible.

Piqûres de mouches charbonneuses. — Cautériser à l'acide phénique et recourir ensuite au médecin.

Piqûres de moustiques. — Pour diminuer les démangeaisons, se frotter avec eau salée, vinaigre ou ammoniaque.

Piqûres par outils, arêtes de poissons, épines, épingles, etc. — Laisser saigner ou provoquer l'écoulement du sang par quelques pressions légères. Laver ensuite dans eau propre ou sous filet d'eau. Recouvrir d'un morceau de linge ou mieux d'ouate hydrophile sèche ou imbibée de solution phéniquée à 3 °/₀.

Blessures par machines, chutes ou voitures. — Si la peau est seulement froissée, appliquer de l'eau froide ou de la teinture d'arnica ou eau-de-vie camphrée; s'il y a plaie, que la peau soit entamée et qu'il y ait danger d'hémorrhagie, appliquer aussitôt de l'eau froide : tremper un morceau de toile dans l'eau et appliquer sur la plaie en le maintenant avec un lien. Toutes les dix minutes, le mouiller sans l'enlever.

Brûlures. — D'abord eau froide pour calmer douleur. Si la peau n'est pas arrachée, compresses imbibées d'acide picrique à 1 °/₀₀. Si l'épiderme est enlevé, appliquer ouate imbibée largement d'un mélange à parties égales d'huile d'olive et d'eau de chaux.

Indigestions. — Exciter évacuation par vomissements avec de l'eau tiède, puis des infusions de thé légèrement sucré et prendre des lavements d'eau de son, dans laquelle on met deux cuillerées de sel. Diète et repos.

Coups à la tête, chute. — Débarrasser le blessé de ses vêtements ; ne lui donner que de l'eau fraîche à boire. S'il a perdu connaissance, bains de jambes à la moutarde.

Entorses, foulures. — Pour empêcher enflure, plonger immédiatement le membre dans l'eau froide, puis l'envelopper de compresses d'eau-de-vie camphrée. Quand il y a enflure : cataplasme farine de lin. Repos, diète et boissons rafraîchissantes.

Insolation. — Eau froide sur la tête et sinapismes aux pieds.

Evanouissement, syncope. — Etendre la personne par terre, la tête basse, sans oreiller. Généralement la syncope cesse de suite.

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Ministère de l'Agriculture.

M. LE MINISTRE : rue de Varenne, 78. — Mercredi et Vendredi, de 9 h. 1/2 à 11 h. 1/2.

CABINET DU MINISTRE : — M. le Chef du Cabinet, rue de Varenne, 78. — Mercredi et Vendredi, de 9 h. 1/2 à 11 h. 1/2. — *Bureau du Cabinet* : Lois et Décrets, Archives, Correspondances.

SECRÉTARIAT ET COMPTABILITÉ : rue de Varenne, 78. — Lundi, Mercredi et Vendredi, de 10 h. à midi. — M. Cabaret, chef de Division. — *1er Bureau* : Secrétariat, Personnel de l'Administration centrale, Secours, Matériel. — *2e Bureau* : Comptabilité, Caisse.

DIRECTION DE L'AGRICULTURE : rue de Varenne, 80. — Lundi et Samedi, de 2 à 4 h. — Directeur : M. L. Vassillière. — Sous-directeur : M. Dabat. — *1er Bureau* : Enseignement agricole. — *2e Bureau* : Enseignement vétérinaire et Services sanitaires des animaux domestiques. — *3e Bureau* : Encouragements à l'Agriculture et Législation. — *4e Bureau* : Statistique agricole et Subsistances.

DIRECTION DES FORÊTS : rue de Varenne, 80. — Lundi et Samedi, de 2 à 4 h. — Directeur : M. Daubrée. —*Bureau de la Direction* . Personnel extérieur des Forêts. — 1er *Bureau* : Contentieux, Acquisitions, Enseignement forestier, Matériel des forêts. — 2e *Bureau* : Aménagement et Exploitation. — 3e *Bureau* : Reboisement, Repeuplement, Travaux, Défrichements, etc.

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE : rue de Varenne, 80, — Mardi et Jeudi, de 4 à 5 h. ; Mercredi et Vendredi, de 10 à 11 h. — Directeur : M. Philippe (Léon). — 1er *Bureau* : Dessèchement et Assainissement. — 2e *Bureau* : Irrigation, Colmatage, Submersion.

DIRECTION DES HARAS : rue de Varenne, 80. — Lundi. Mercredi et Vendredi, 2 h. 1/2 à 4 h. 1/2. — Directeur : M. Hornez. — 1er *Bureau* : Administration des Établissements et remonte des Haras. — 2e *Bureau* : Encouragements à l'Industrie chevaline.

CONSEIL D'ADMINISTRATION : M. le Ministre, président ; M. le Chef du Cabinet ; MM. les Directeurs de l'Agriculture, de l'Hydraulique agricole et des Haras ; M. le Chef de Division du Secrétariat et de la Comptabilité, secrétaire.

Inspection de l'Agriculture.

Territoire de la France divisé en 8 régions d'inspection confiées à deux sortes d'Inspecteurs :

1° Inspecteurs généraux . 2° Inspecteurs ordinaires.

1re région. — Nord, Pas-de-Calais, Somme, Seine-Inférieure, Oise, Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Eure, Orne, Calvados, Manche. — M. Randoing, Inspecteur général, Bould Raspail, 144, Paris.

2e région. — Eure-et-Loire, Loiret, Yonne, Nièvre, Allier, Creuse, Cher, Indre, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire. — M. Menault, Inspecteur général à Angerville (Seine-et-Oise).

3e région. — Sarthe, Mayenne, Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Vendée, Deux-Sèvres, Vienne. — M. Grosjean, Inspecteur général, rue Molitor, 32, Paris.

4e région. — Charente, Charente-Inférieure, Gironde, Dordogne, Landes, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège, Gers, Lot-et-Garonne. — M. de Lapparent, Inspecteur général, rue de Seine, 91, Paris.

5e région. — Haute-Vienne, Corrèze, Puy-de-Dôme, Lot, Cantal, Haute-Loire, Ardèche, Lozère, Aveyron, Tarn, Tarn-et-Garonne. — M. de Brézenaud, Inspecteur à Quintenas (Ardèche).

6e région. — Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Var, Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Corse. — M. Foëx, Inspecteur général à Montélimar (Drôme).

7e région. — Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie, Rhône, Loire, Ain, Saône-et-Loire, Côte-d'Or, Hautes-Alpes — M. Magnien, Inspecteur.

8e région. — Aisne, Ardennes, Marne, Aube, Meuse, Meurthe-et-Moselle, Haute-Marne, Vosges, territoire de Belfort, Haute-Saône, Doubs, Jura. — M. Comon. Inspecteur, rue du Val-de-Grâce, à Paris.

Viticulture : *Inspecteurs généraux* : MM. Couanon, 4, rue de Berri, Paris ; Viala, 5, rue Gay-Lussac, Paris. *Inspecteur*: M. de Martel, rue Torricelli, 14 bis, Paris.

Service du Phylloxera : *Délégués* : MM. Barrault, Maisonneuve.

Algérie : Délégué régional, M. Marès, à Alger ; Délégués départementaux : MM. Stoz, Alger ; Bauguil, Constantine ; Isman, Oran.

Service de la Pisciculture : *Inspecteur* : M. Ch. Deloncle, rue Boccador, 20, Paris.

ENSEIGNEMENT AGRICOLE

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET ÉCOLES NATIONALES

École Nationale Forestière, à Nancy, rue Girardet, 10. Directeur : M. Guyot.

Institut National Agronomique, à Paris, rue Claude-Bernard, 16. — Directeur : M. Regnard.

École Nationale d'Agriculture, à Grignon, par Neauphle-le-Château (Seine-et-Oise). Gare : Plaisir-Grignon. — Directeur : M. Trouard-Riolle.

École Nationale d'Agriculture et de Viticulture, à Montpellier (Hérault). — Directeur : M. Ferrouillat.

École Nationale d'Agriculture, à Rennes (Ille-et-Vilaine). Cette école a remplacé, en 1896, celle de Grandjouan. — Directeur : M. Séguin.

École Nationale Vétérinaire, à Alfort (Seine). — Directeur : M. Trasbot.

École Nationale Vétérinaire, à Lyon. — Directeur : M. Arloing.

École Nationale Vétérinaire, à Toulouse. — Directeur : M. Laulanié.

École des Haras, au Pin (Orne).

École Nationale d'Horticulture, à Versailles, rue du Potager, 4. — Directeur : M. Nanot.

École Nationale des Industries Agricoles, à Douai (Nord). — Directeur : M. Manteau.

École Nationale d'industrie Laitière, à Mamirolle, par Besançon (Doubs). Gare : Mamirolle, — Directeur : M. Martin.

École Nationale d'agriculture coloniale, à Tunis. — Directeur : M. Lépinay.

Liste des Professeurs départementaux d'agriculture et des Directeurs de Laboratoires et Stations agronomiques.

P.D. = Professeur département. — L. = Laboratoire. — S.V. = Station Viticole. — S. A. = Station agronomique. — S. O. = Station œnologique. — S.Z. = Station zoologique. — L. E. = Laborat. d'Entomologie. — S. L. = Stat. Laitière. — S. S. = Station séricicole. — S. E. = Essais de semences. P. V. Pathologie végétale.

Départements.	*Sièges.*	*Titulaires.*
Ain	Bourg. PDL	MM. Grandvoinnet.
Aisne	Laon { L	Gaillot.
	PD	Guerrapain.
Allier	Moulins. PD	Jouffroy.
Alpes (Basses-)	Digne. PD	Servin.
	Manosque	Brandi.
Alpes (Hautes-)	Gap. PD	Cadoret.
Alpes-Maritimes	Nice. PD	Belle.
	Antibes	X.
Ardèche	Privas. PD	Monnier.
Ardennes	Charleville. PD	Fiévet.
	Rethel. S	Coritte.
Ariège	Foix. PDL	Soula.
Aube	Troyes. PD	Sagourin.
Aude	Carcassonne. PD	Barbut.
	Narbonne. SO	Semichon.
Aveyron	Rodez. PD	Marre.
Bouches-du-Rhône	Aix. PD	de Laroque.
	Marseille. L	Milliau.
	Endoume. SZ	N.....
Calvados	Caen. { PD	Martin.
	SA	Savre.
Cantal	Aurillac. PD	Louïse.
	Olmet SL	Duclaux.
Charente	Angoulême. PD	Prioton.
	Cognac. { L	Baudouin.
	SA	Guillon.
Charente-Inférieure	Lagord. PD	Dubourg.
Cher	Bourges. { PD	Franc.
	SA	Peneau.
Corrèze	Tulle. PD	Gillin.
Corse	Ajaccio. PD	Massimi.
Côte-d'Or	Dijon. { PD	Guicherd.
	SA	Recoura.
	Beaune. SO	Mathieu.
Côtes-du-Nord	Lamballe. PD	Maréchal.
Creuse	Guéret. PD	Lafargue.
Dordogne	Périgueux. PD	Gaillard.
Doubs	Besançon. { PD	Kohler.
	SA	Parmentier.
Drôme	Valence. PD	Bréhéret.
[illegible]e	Evreux. PD	Bourgne.
[illegible]-et-Loir	Chartres. PDSA	Garola.

Finistère	Quimper. PD	Soulière.
	Lézardeaux. SA	Crochetelle.
	Morlaix. L	Libert.
Gard	Nimes. PDL	Chauzit.
	Nimes. SO	Barba.
	Alais (sériciculture)	Mozziconacci
Garonne (Haute-)	Toulouse. PD	Carré.
	Toulouse. SA	Fabre.
	Toulouse. SO	Vincent.
Gers	Auch PD	Launay.
Gironde	La Grande-Sauve. PD.	Vassilière.
	Bordeaux. SA	Gayon.
Hérault	Montpellier. PD	Coste.
	Montpellier. SO	Roos.
	Montpellier. SV	Ravaz.
	Montpellier. ES	Degrully.
	Montpellier. SS	Lambert.
	Montpellier. L	Lagatu.
Ille-et-Vilaine	Rennes. PD	Pic.
	Rennes. SA	Lechartier.
Indre	Châteauroux. PD	Drouhault.
	Châteauroux. SA	Alla.
Indre-et-Loire	Loches. PD	Dugué.
	Tours. SA	Robin.
Isère	Grenoble. PD	Rouault.
Jura	Lons-le-Saunier PD	Jouvet.
Landes	Dax. PD	N.
Loir-et Cher	Blois PDL	Vezin.
Loire	Montbrison. PD	Rougier.
	Saint-Etienne. SA	Babu.
Loire (Haute-)	Le Puy. PD	Dupont.
Loire-Inférieure	Nantes. PD	Danguy.
	Nantes SA	Audouard.
Loiret	Orléans. PDL	Duplessis.
Lot	Cahors. PD	Quercy.
Lot-et-Garonne	Agen. PD	de l'Ecluse.
Lozère	Mende. PD	Rigaux.
Maine-et-Loire	Angers. PD	Morain.
Manche	Saint-Lô. PD	Fasquelle.
	Granville. L	Laurot.
Marne	Châlons. PDL	Doutté.
Marne (Haute-)	Chaumont. PD	Cassez.
Mayenne	Laval. PDL	Leizour.
Meurthe-et-Moselle	Nancy. PD	Bourgeois.
	Nancy. SA	Colomb-Pradel.
Meuse	Commercy. PDL	Prudhomme.
Morbihan	Vannes. PD	Petit.
Nièvre	Nevers. PDL	Mancheron.
Nord	Douai. PD	Ducloux.
	Lille. SA	Dubernard.
	Valencienne. L	Quénot.
Oise	Beauvais. PDL	Th. Leroux.
Orne	Alençon. PD	Langlais.
Pas-de-Calais	Arras. PD	Tribondeau.
	Arras. SA	Pagnoul.
	Béthune. L	Ponnelle.
	Boulogne. SL	Sauvage

Départements.	*Sièges.*		*Titulaires.*
Puy-de-Dôme	Clermont.	PD	Girard-Col.
		SA	N.
Pyrénées (Basses-)	Pau. PD		Breil.
Pyrénées (Hautes-)	Tarbes. PD		Boué.
Pyrénées-Orientales	Perpignan. PD		d'André.
	Banyuls. SZ		N.
Rhin (Haut-)	Belfort. PD		Hézard.
Rhône	Lyon.	PD	Deville.
		SA	Vignon.
Saône (Haute-)	Vesoul		Allard.
Saône-et-Loire	Mâcon. PD		Battanchon.
	Cluny. SA		Paturel.
Sarthe	Le Mans. PD		Cassarini.
Savoie	Albertville. PD		N.
Savoie (Haute-)	Bonneville		Boiret.
Seine	Paris.	PD	Vincey.
		ES	Schribaux.
		(machines)	Ringelmann.
		LE	Marchal.
		PV	Delacroix.
		SA	Grandeau.
Seine-Inférieure	Rouen.	PD	Laurent.
		SA	Houzeau.
		LE	Noël.
Seine-et-Marne	Melun.	PD	Cazaux.
		SA	Vivier.
Seine-et-Oise	Versaille. PDL		Rivière.
	Grignon. L		Dehérain.
Sèvres (Deux-)	Parthenay PD		Rozeray.
Somme	Amiens.	PD	Jourdain.
		SA	Roget.
Tarn	Albi. PD		Muff.
Tarn-et-Garonne	Montauban. PD		Dubreuilh.
Var	Draguignan. PD		Chapelle.
Vaucluse	Avignon.	PD	Zacharewicz.
		L	Reguis.
Vendée	La Roche-sur-Yon	PD	Biguet.
		L	Vauchez.
Vienne	Poitiers	PD	Larvaron.
		SA	Roux.
Vienne (Haute-)	Limoges. PD		Reclus.
Vosges	Mirecourt. PD		Adam.
Yonne	Auxerre	PD	Chappaz.
		S	Rousseau.

Algérie

Alger	Alger.	PD	Mares.
		SA	Dugast.
Constantine	Constantine. PD		Bauguil.
Oran	Oran PD		Vermeil.

Station Viticole Villefranche-s.-Saône (Rh.). — *Dir.*, Vermorel.

Écoles pratiques d'agriculture.

Départements.	ÉCOLES	Bureaux de Poste	Années d'études
Aisne.	Delhomme.	Crézancy.	2
Alger.	Rouïba.	Rouïba.	2
Allier.	Gennetines.	Saint-Ennemond.	3
Alpes (Basses-)	Oraison.	Oraison.	2
Alpes-Marit.	Antibes.	Antibes.	2
Ardennes.	Rethel.	Rethel.	2
B.-du-Rhône.	Valabre.	Gardanne.	3
Charente	Les Faurelles.	Jurignac.	3
Constantine.	Philippeville.	Philippeville.	2
Côte-d'Or.	Beaune.	Beaune.	3
Côte-d'Or.	Châtillon-s-Seine.	Châtillon-s-Seine.	3
Creuse.	Genouillat.	Genouillat.	2
Creuse.	Les Granges.	Crocq.	2
Eure.	Neubourg.	Neubourg.	3
Finistère.	Lézardeau.	Quimperlé.	3
Garonne (Hte-)	Ondes.	Ondes.	2
Gironde.	La Réole.	La Réole.	2
Ille-et-Vilaine.	Trois-Croix.	Rennes.	2
Landes.	Saint-Sever.	Saint-Sever.	2
Loire-Infér.	Grandjouan.	Nozay.	2
Loiret.	Le Chesnoy.	Montargis.	2
Lot-et-Gar.	Saint-Pau.	Sos.	3
Manche.	Coigny.	Carentan.	2
Marne (Hte-)	Saint-Bon.	Blaise.	2
Mayenne.	Beauchêne.	Mayenne.	2
Meurthe-et-M.	Mathieu de Dombasle.	Nancy.	2
Morbihan.	Kersabiec.	Vannes.	2
Nièvre.	Corbigny.	Corbigny.	2
Nord.	Wagnonville.	Douai.	3
Pas-de-Calais.	Berthonval.	Mont-Saint-Eloi.	3
Pyrénées (Htes)	Villembits.	Villembits.	2
Rhône.	Ecully.	Ecully.	3
Saône (Hte-)	Saint-Rémy.	Amance.	2 1/2
Saône-et-L.	Fontaines.	Fontaines.	2
Somme.	Paraclet.	Boves.	3
Vaucluse.	Avignon.	Avignon.	2
Vendée.	Pétré.	Nalliers.	2
Vosges.	Claude des Vosges.	Saulxures.	2
Yonne.	La Brosse.	Auxerre.	2

Fermes-Écoles.

Départements.	Arrondissements	Fermes-Écoles	Bureaux de poste
Ariège.	Pamiers.	Royat.	Saverdun.
Aude.	Castelnaudary.	Bosc.	Villasavary.
Charente-Inf.	La Rochelle.	Puilboreau.	La Rochelle.
Cher.	Saint-Amand.	Laumoy.	Le Châtelet.
Corrèze.	Ussel.	Les Plaines.	Neuvic-d'Ussel.
Doubs.	Besançon.	La Roche.	Rigney.
Hte-Garonne.	Muret.	Pailhac-l.-N.	Cazères.
Gers.	Auch.	La Hourre.	Auch.
Haute-Loire.	Le Puy.	Nolhac.	Saint-Paulin.
Lot.	Cahors.	Le Montat.	Cahors.
Lozère.	Marvéjols.	Chazeirolettes	Serverettes.
Orne.	Domfront.	S.-Gauthier.	Domfront.
Vienne.	Civray.	Montlouis.	S.-Julien-l'Ars.
Haute-Vienne.	Limoges.	Chavaignac.	Nieul.

ÉCOLES SPECIALES DIVERSES

Ain. — *Fruitière-École* à Collonges, *B. de Poste et Gare.*
— *École de Fromagerie* à Maillat, *B. de Poste; Gare* : Nantua.
— *École de Fromagerie* à Ruffieu, par Champagne; *Gare* : Virieu-le-Grand.
Ardèche. — *Magnanerie-École* à Aubenas, *B. de Poste et Gare.*
Cantal. — *École de Fromagerie* à Cuelhes, par Aurillac; *Gare* : Aurillac.
Finistère. — *École pratiq. de Laiterie de Kerliver pour les jeunes filles*, à Hanvec, *B. de Poste et Gare.*
Ille-et-Vilaine. — *École pratiq. de Laiterie pour les jeunes filles*, à Coëtlogon, par Rennes; *Gare* : Rennes.
Jura. — *École pratique de Fromagerie*, à Poligny.
Loiret. — *École d'enseign. professionnel et École pratiq. de Sylviculture*, aux Barres, par Nogent-sur-Vernisson; *Gare* : Nogent-sur-Vernisson.
Lozère. — *École de Laiterie*, en été. *p. les garçons*, à Prunevayre.
Lozère. — *École de Laiterie*, en hiver, *p. les jeunes filles*, à Marvéjols.
Manche. — *École pratiq. et professionnelle d'Agriculture*, à Sartilly. *B. de Poste* ; *Gare* : Montviron.
Meuse. — *École primre agricole Descomtes*, à Ménil-la-Horgne, par Void; *Gare* : Commercy.
Savoie. — *Fruitière-École*, à Bourg-Saint-Maurice, *B. de Poste* ; *Gare* : Moutiers-Salins.
Savoie. — *Fruitière-École*, à Grésy-s.-Aix, par Aix-les-Bains ; *Gare* : Grésy-s.-Aix.

Savoie. — *Fruitière-École*, au Châtelard, *B. de Poste ; Gare :* Aix-les-Bains.

Savoie. — *Fruitière-École*, à Valloires, par Saint-Michel ; *Gare :* Saint-Michel.

Savoie (Hte-). — *Fruitière-École*, à Chamonix, *B. de Poste* ; *Gare :* Cluses.

Savoie (Hte-). — *Fruitière-École*, à Lullin, par Thonon ; *Gare :* Thonon.

Savoie (Hte-). — *Fruitière-École*, à Pringy, par Annecy ; *Gare :* Pringy.

Savoie (Hte-). — *Fruitière-École*, à Seyssel ; *B. de Poste et Gare.*

Seine-et-Oise. — *École pratique d'Aviculture*, à Gambais, par Houdan ; *Gare :* Houdan.

Seine-et-Oise. — *École de Bergers*, à Rambouillet.

Seine-Inférieure. — *École pratique d'Agriculture*, à Sanvic, *B. de Poste ; Gare :* Le Havre. *Établissement piscicole*, au Nid-du-Verdier, près Fécamp.

RENSEIGNEMENTS POSTAUX
ET TÉLÉGRAPHIQUES

FRANCE, ALGÉRIE

Lettres recommandées. — Droit fixe de 25 cent. plus la taxe ordinaire. Avis de réception facultatif 10 cent. Pour les autres objets la taxe est variable. On peut insérer des valeurs dans ces lettres sans les déclarer et aucune forme de fermeture n'est exigée. En cas de perte on n'a droit qu'à une indemnité de 25 fr.

Lettres chargées. — (Maximum de déclaration 10.000 fr.) Doivent être placées sous enveloppes scellées de cachets en cire portant une empreinte uniforme et au nombre de 5. La déclaration doit être portée à la partie supérieure de la suscription, en toutes lettres et en francs et centimes, sans surcharges. Taxe : Droit fixe : 25 cent.; 15 cent. par 15 gr.; 10 cent. par 500 fr. ou fraction de 500 fr. déclarés. Avis réception 10 cent.

Journaux et ouvrages périodiques paraissant au moins une fois par trimestre, sous bande. (Maximum de poids 3 kilos.)

Hors du département et limitrophes, par exemplaire, 2 cent. jusqu'à 25 gr., avec augmentation de 1 cent. par 25 gr. ou fraction de 25 gr.

Dans le département et limitrophes : 1 cent. jusqu'à 50 gr ; au-dessus de 50 gr. la taxe est de 1/2 cent. par 25 gr. ou fraction de 25 gr.

Seine et Seine-et-Oise : 1 cent jusqu'à 35 gr. avec augmentation de 1/2 cent. par 25 gr. ou fraction de 25 gr.

Imprimés de toute nature : Sous bandes mobiles couvrant 1/3 surface : 1 cent. par 5 gr. jusqu'à 20 gr. ; 5 cent. au-dessus de 20 gr. jusqu'à 50 gr. ; au-dessus de 50 gr., 5 cent. par 50 gr. ou fraction de 50 gr. Sous enveloppe ouverte : 5 cent. par 50 gr. ou fraction de 50 gr. Maximum : du poids, 3 kil. ; de la dimension, 45 centimètres.

Échantillons ; épreuves d'imprimerie ; papiers de commerce ou d'affaires. — 5 cent. par 50 gr. ou fraction de 50 gr. Maximum du poids : échantillons, 350 gr. ; papiers d'affaires, 3 kil. Maximum de la dimension : échantillons ordinaires, 30 centim. ; échantillons sur cartes et papiers d'affaires, 45 cent. On peut recommander moyennant droit fixe de 10 cent.

Bons de poste. — Tous les bureaux délivrent des bons de 1 fr. (droit 5 cent.), 2 fr. (droit 5 cent.), 5 fr. (droit 5 cent.), 10 fr. (droit 10 cent.), 20 fr. (droit 10 cent.). Présenter au paiement dans les 3 mois de l'émission ; passé ce délai, formalité du renouvellement et nouvelle taxe.

Mandats. — Le droit est de 5 cent. par 5 fr. jusqu'à 20 fr. ; de 20 fr. 01 à 50 fr., 25 cent ; de 50 fr. 01 à 100 fr., 50 cent ; de 100 fr. 01 à 300 fr., 75 cent. ; de 300 fr. 01 à 500 fr., 1 fr. ; au-dessus de 500 fr., 1 fr. pour les premiers 500 fr. et 25 cent en sus par 500 fr. ou fraction de 500 fr. excédant. Le droit perçu sur les mandats pour l'Algérie et les colonies ne peut être inférieur à 25 cent. et il peut être établi sur ces mandats une perception supplémentaire, représentant le change. Les versements sont illimités. Les mandats de 300 fr. et au-dessous sont payables à vue ; au-dessus, l'administration se réserve un délai de 8 jours. Avis de paiement, 10 cent.

Mandats-cartes. — Dispensent de lettre d'avis. — Sont remplis par l'envoyeur et munis d'un coupon de correspondance destiné à être remis au destinataire. Ils sont soumis, en plus de la taxe fixée, à un droit de 10 cent. Recommandés, si on le veut, 10 cent.

Recouvrement des effets de commerce. — La poste se charge des recouvrements qui ne sont pas supérieurs à 2.000 fr. Un droit fixe de 25 cent. est perçu pour l'envoi, quel qu'en soit le nombre, des valeurs à recouvrer au bureau de l'arrondissement postal duquel dépendent les destinataires. Sur le montant de chaque recouvrement qui est expédié par mandat-poste, il est prélevé : 1° 10 cent. par 20 fr. ou frac-

tion de 20 fr., sans que ce prélèvement puisse jamais dépasser 50 cent. ; 2° 1 0/0 sur les premiers 50 fr. et 1/2 0/0 pour toute fraction excédant 50 fr. La poste fait aussi les recouvrements en : Allemagne, Autriche-Hongrie, Belgique, Egypte, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Suède et Suisse, droit fixe : 0 fr. 50.

Colis postaux. — Coût du transport :

	en gare	à domicile
Colis postaux de 3 kilog.,	0.60	0.85
— de 5 kilog.,	0.80	1.05
— de 10 kilog.,	1.25	1.50

Ces colis peuvent être grevés d'un remboursement ; les frais sont de 0.60 par colis postal payable en gare et 0.85 à domicile.

En cas de perte, d'avaries ou de spoliation du colis, l'indemnité à allouer ne peut dépasser 15 francs pour les colis de 3 kilog., 25 francs pour ceux de 5 kilog., 40 francs pour ceux de 10 kilog.

Pour les colis avec valeur déclarée, le montant de cette valeur, droit fixe de 0 fr. 10 par 500 francs.

Pour l'étranger le tarif des colis postaux est de :

Algérie, Tunisie, Corse. — littoral	0 85	Egypte (autres localités)	2.35
Algérie, Tunisie, Corse. — intérieur	1.10	Espagne	1.30
Allemagne	1.60	Italie	1.35
Autriche-Hongrie	1.60	Norvège et Suède	2.80
Belgique	1.10	Montenegro, Serbie	2.25
Bulgarie	2.85	Turquie (ports)	2.10
Danemark	1.60	— (intérieur)	2.25
Egypte (Alexandrie)	0.85		

SERVICE INTERNATIONAL

L'Union postale universelle comprend actuellement la plus grande partie des Etats étrangers. Pour tous ceux qui en font partie, les tarifs sont les suivants :

DÉSIGNATION DES OBJETS.	TAXE.
Lettres ordinaires	25 cent. par 15 grammes.
Cartes postales	10 —
— avec réponse.	20 —
Papiers d'affaires	25 — jusqu'à 250 grammes. 5 — par 50 gr. ou fraction en sus.
Echantillons	10 — jusqu'à 100 grammes. 5 — par 50 gr. ou fraction en sus.
Journaux et imprimés.	5 — par 50 gr. ou fraction.
Objets recommandés	10 — de droit fixe en sus de la taxe ordinaire.

La taxe des valeurs déclarées et des mandats (pour les pays avec lesquels il s'en échange), est variable ; aussi devra-t-on à ce sujet se renseigner près des receveurs.

La Tunisie est, pour les tarifs, assimilée à la France.

Pour les destinations ci-après, non comprises dans l'Union postale, les taxes sont variables et l'on devra également consulter les receveurs.

Destinations en dehors de l'Union postale. Cambodge, Chine, Corée, Maroc, Ascension, Cap de Bonne Espérance, Natal, Orange, Transwaal, Sainte-Hélène, Nouvelle-Galles du Sud, Nouvelle-Zélande, Victoria, Queensland, Australie occidentale et méridionale, Tasmanie, Bolivie, Iles Fidji, Samoa, et divers pays d'outre-mer dépourvus de services de paquebots.

Télégrammes.

Pour la France et la Corse, la taxe des télégrammes est de 5 cent. par mot (le minimum de la perception est de 50 cent.).

L'adresse de l'expéditeur n'est taxée que lorsque celui-ci en demande la transmission. Les télégrammes peuvent être adressés poste restante ou bureau télégraphique restant.

L'expéditeur peut payer la réponse au même tarif, demander un reçu du dépôt de sa dépêche moyennant 10 cent., un accusé de réception de sa dépêche moyennant 50 cent., ou la faire collationner en payant en plus la moitié de la taxe, ou enfin la recommander en payant la taxe de l'accusé de réception et du collationnement.

L'expéditeur peut demander, en le stipulant par écrit à gauche de l'adresse, que le bureau d'arrivée fasse suivre sa dépêche en cas d'absence. C'est alors le destinataire qui acquitte la taxe complémentaire.

Une dépêche dont le destinataire réside en dehors de la limite de l'octroi de la ville où se trouve le bureau d'arrivée lui parvient par la poste sans supplément de frais.

Si l'expéditeur veut qu'elle soit remise *par exprès*, il doit acquitter un supplément de taxe de 50 cent. par kilom. parcouru et, dans ce cas, il inscrit *exprès payé* à la gauche de l'adresse. S'il ignore la distance exacte à parcourir, il dépose une provision.

Pour les télégrammes échangés avec l'Algérie, depuis 1897, le mot cinq centimes ; si on désire un service accéléré on fait précéder des mots *Priorité cable* et la taxe est alors de dix centimes par mot.

Mandats télégraphiques. — Le public a la faculté de faire payer par mandats télégraphiques en France, en Algérie, en Corse, et en Tunisie jusqu'à concurrence de 5.000 fr.

Les mandats créés à cet effet sont délivrés et transmis partout où il y a une recette de poste et un bureau télégraphique.

L'envoyeur doit payer : 1° l'avis transmis au destinataire ; 2° le droit postal prévu et la taxe correspondants au texte du mandat.

Télégrammes spéciaux. — Signes conventionnels : T. collationné (TC) ; accusé de réception (CR) ; recommandé (TR) ; faire suivre (FS) ; réponse payée (RP) ; par poste (PP)

Tarif international.

Pays.	Taxe par mot	Pays.	Taxe par mot.	Pays.	Taxe par mot.
Afghanistan.	4 50	Australie.	11 15	Egypte : Alex.	1 65
Allemagne.	0 15	N.-Galles Sud.	11 85	— Haute.	1 95
Canada.	1 25	Aut.-Hongrie.	0 20	— Souakim.	2 80
Cap Breton.	1 25	Belgique.	0 125	Espagne.	0 20
Annam.	6 65	Bolivie.	15 55	New-York,	1 25
Havane.	3 85	Bosnie Herzég.	0 285	Gabon.	8 40
Santiago.	5 65	Brésil (Nord).	11 65	Gibraltar.	0 25
Guadeloupe.	11 25	— (Centre).		Grèce.	0 535
Jamaïque.	8 85	Rio-Janeiro.	9 75	Angleterre, Irlande.	0 20
Martinique.	11 29	Bulgarie.	0 35	Italie.	0 20
Saint-Vincent.	15 45	Iles Canaries.	1 70	Japon.	9 85
Aden.	4 30	Chili.	7 70	Maroc.	0 40
Portugal.	0 20	Chypre.	1 70	Montenegro.	0 285
Roumanie.	0 285	Chine.	9 20	Panama.	6 25
Russie.	0 40	Cochinchine.	5 75	Perse.	1 75
Sénégal.	1 50	Cambodge.	5 75	République argentine.	5 34
Serbie.	0 285	Suisse.	0 125		
Suède.	0 35	Turquie.	0 55		
Tonkin.	7 15	Danemark.	0 285	Madagascar	7 10

Ce qu'une lettre met de temps pour aller de Paris aux villes suivantes :

Ajaccio	30 h.	Athènes	5 j.
Alger	43 h.	Berlin	24 h.
Amsterdam	12 h.	Bucharest	52 h. 1/2
Buenos-Aïres	22 j.	Nouméa (N.-Cal.)	43 j.
Cayenne (Guyane)	21 j.	Odessa	69 h.
Chicago	9 j.	Panama	22 j.
Constantinople	3 j. 1/2	Pékin	36 j.
Dakar	9 j.	Pondichéry (Inde)	20 j. 1/2
La Havane	16 j.	Québec	10 j.
La Réunion	20 j.	Rio de Janeiro	19 j.
Le Caire	5 j.	Rome	1 j 1/2
Le Cap	20 j. 1/2	Saïgon	33 j.
Lisbonne	58 h.	St-Louis (Sénégal)	10 j. 1/2
Londres	8 h.	St-Pétersbourg	58 h.
Madagascar	17 j. 1/2	San-Francisco	14 j.
Madrid	35 h.	Sophia	2 j. 1/2
Malte	5 j. 1/2	Stockholm	52 h.
Manille	33 j.	Téhéran	20 à 21 j.
Marseille	15 h.	Tunis	2 j. 5 h.
Melbourne	35 j. 1/2	Valparaiso	38 j.
Moscou	82 h. 1/2	Vienne	26 h.
New-York	8 j.	Yokohama	32 à 34 j.

Nombre de lettres par habitant

Angleterre	45	Allemagne	24
Australie	38	Hollande	22
Suisse	32	France	23
Belgique	27	Italie	9
États-Unis	26	Russie	2

Nombre de télégrammes par 100 habitants

Australie	297	États-Unis	92
Belgique	172	France	85
Suisse	103	Allemagne	62
Angleterre	97		

L'heure dans les différentes parties du monde.

Quand il est midi à Paris :

A Rome, il est midi 40.
A Berlin, il est midi 44.
A Vienne, il est midi 56.
A Saint-Pétersbourg, il est 1 h. 52.
A Delhi (Inde), il est 5 h. du soir.
A Pékin, il est 7 h. 37 du soir.
A Iokohama, il est 9 h. 40 du s.
A San-Francisco, il est 3 h. 41 du matin.
A Mexico, il est 5 h. 14 du matin.
A New-York, il est 6 h. 55 du m.
A Londres, il est 11 h. 50 du m.

STATISTIQUE

LA RÉPARTITION DU TERRITOIRE FRANÇAIS

D'après l'enquête agricole de 1892

		Proportion p. 100
Territoire non agricole	2.389.290	4.50
Territoire agricole	50.467.909	95.47
Total du territoire	52.857.199	100

RÉPARTITION DU TERRITOIRE AGRICOLE

Superficie cultivée	*En hectares*	*Proportion p. 100*
Céréales	14.827.085	28.06
Grains autres que les céréales	319.705	0.60
Pommes de terre	1.474.144	2.68
Autres tubercules	128.238	0.24
Cultures industrielles	581.508	1.00
Cultures fourragères	4.736.794	9.08
Jardins potagers et maraîchers	386.827	0.73
Jachères	3.367.518	6.37
Ensemble des terres labourables	25.771.419	45.76
Vignes	1.800.489	3.40
Prés naturels	4.402.836	8.33
Herbages pâturés	1.810.608	3.42
Bois, Forêts	9.521.568	18.03
Total des cultures permanentes	18.470.301	34.94
Total de la superficie cultivée	44.241.720	83.70
Total de la superficie non cultivée	6.226.189	11.77
Total du territoire agricole	50.467.909	95.47

RÉPARTITION

DU TERRITOIRE AGRICOLE ET DES VIGNOBLES

PAR NATURE DE PROPRIÉTAIRES

Biens	*Surfaces totales* hectares		*Étendue des vignobles* hectares	
De l'Etat......	1.220.438 soit	2.42 0/0	393 soit	0.020 0/0
Des Départements......	11.037	0.02	79	0.004
Des Communes ou sections de Communes..	4.431.328	8.79	6.337	0.350
Des établissements hospitaliers......	220.251	0.43	4.712	0.260
Des Particuliers	44.363.209	87.90	1.783.066	99.040
De tous autres propriétaires.	221.646	0.44	5.902	0.326
	50.467.909	100.00	1.800.489	100.000 0/0

Superficies occupées par les divers modes d'exploitation (bois non compris) et étendues correspondantes des vignobles

	Superficies totales milliers d'hectares		*Vignobles* milliers d'hectares	
Cultures directes.	18.324,4 soit	52.77 0/0	1.597,5 soit	83.7 0/0
Métayage.......	3.767,0	10.85	149,0	8. 3
Fermage........	12.628,8	36.38	144,0	8.0
	34.720,2	100.00	1.800,0	100.0 0/0

Superficie des exploitations agricoles et étendues correspondantes des vignobles

Exploitations	*Superficies totales* milliers d'hectares		*Vignobles* milliers d'hectares	
De moins de 1 hect.	1.327,3 soit	2.6 0/0	136,2 soit	7.6 0/0
De 1 à 5 hectares..	5.489,2	11.1	370,1	20.6
De 5 à 10 hectares.	5.755,5	11.8	267,4	14.9
De 10 à 40 hectares.	14.313,5	29.0	467,9	25.9
De plus de 40 hect.	22.493,4	45.5	558,9	31.0
	49.378,9	100.0	1.800,5	100.0 0/0

La population agricole de la France.

Cette population était en 1892 de 17.435.888 individus représentant 45.5 °/₀ de la population totale. Dans ce nombre, celle des travailleurs (chefs d'exploitation et salariés) forme les 38.22 °/₀ du total, soit 6.663.635. La différence, 10 772.753, est constituée par les enfants et les vieillards.

RÉPARTITION DES TRAVAILLEURS (chefs d'exploitation et salariés.)

	Nombre	Répartition proportionnelle des différ. catégories	Nombre par kilomètre-carré de territ.
I. Chefs d'exploitation			
1. Fermiers	1.061.401	15.93	2.00
2. Propriétaires cultivant leurs terres, seuls ou avec l'aide d'autrui ...	2.199.220	33.31	4.16
3. Métayers.............	344.166	5.16	0.65
Totaux.......	3.604.789	54.10	6.81
II. Auxiliaires ou salariés.			
1. Régisseurs............	16.091	0.24	0.05
2. Journaliers...........	1.210.081	18.16	2.30
3. Domestiques de ferme	1.832.174	27.50	3.40
Totaux......	3.058.346	45.90	5.79
Totaux généraux......	6.663.135	100.00	12.60

Comparaison avec les enquêtes antérieures.

Années	Population			Rapports au total de la population	
	agricole	non agricole	totale	agricole p. 100	non agr. p. 100
1876	18.988.605	17.937.183	36.905.788	51.4	48.6
1881	18.249.209	19.422.839	37.672.048	48.4	51.6
1886	17.698.432	20.520.471	38.218.903	46.6	53.4
1891	17.435.888	20.907.304	38.343.192	45.5	54.5

REVUE DE FIN D'ANNÉE

Influence des engrais sur la richesse du blé en gluten. — L'augmentation du grain en gluten croît très lentement pour des augmentations notables d'*engrais azotés*, et il ne parait pas qu'au point de vue de la pratique agricole, il y ait lieu d'accroître les engrais azotés au delà d'une certaine limite assez rapidement atteinte.

En faisant croître la quantité d'*acide phosphorique*, toutes les autres conditions restant égales, on constate une diminution progressive dans la teneur du grain en azote et, par suite, en gluten.

Telles sont, sur ce sujet, les conclusions de MM L. Vignon et P. Couturier, de la Station agronomique de Lyon.

Destruction de la Pyrale de la vigne par les pièges lumineux. — L'ebouillantage des souches en hiver, constitue un excellent remède contre la Pyrale, mais. pour que son efficacité soit complète, il demande à être fait avec soin et par un temps favorable.

MM. Gastine et Vermorel ont essayé de compléter l'action de l'eau bouillante par l'emploi de pièges lumineux destinés à capturer des papillons. Ils se sont servis, dans ce but, d'une lampe à acétylène qui, sous un faible volume, est douée d'un grand pouvoir éclairant.

Cette lampe porte, au dessous de son foyer, un large bassin circulaire coutenant un peu d'eau recouverte d'une légère couche de pétrole. Les papillons, attirés par la flamme brillante de l'acétylène, viennent voltiger autour, et finalement se laissent choir dans le bassin où ils sont étouffés par le pétrole.

Le nombre des captures est prodigieux. Dans une note présentée, sur ce sujet, à l'Académie des sciences, MM. Gastine et Vermorel signalent, certaines nuits, une moyenne de prise de 3 à 4.000 papillons par lampe. La défense d'un hectare nécessite l'emploi de 4 lampes pendant 15 à 20 nuits. La dépense, par lampe et par nuit, s'élève à 0 fr. 08 et atteint 6 fr. 40 pour les 20 soirées d'allumage.

Destruction par l'air chaud saturé. — Depuis, dans une nouvelle note, les mêmes auteurs indiquent les moyens de détruire par l'air chaud, les larves des pyrales, cochylis et eudemis, sur la vigne en repos ou végétation.

Dépérissement des vignes causé par un acarien. — MM. Mangin et Viala ont reconnu que le dépérissement des vignes plantées en terrain bas, tourbeux ou argileux était dû à un petit acarien, le *Cepophagus echinopus.* — Les ceps attaqués présentent une grande irrégularité dans l'allongement des rameaux ; certains exagèrent leur longueur normale, d'autres restent courts, amincis au sommet ; tous sont peu ramifiés, contrairement à ce que l'on observe dans les taches phylloxériques. La première année, les fruits mûrissent mal et, un ou deux ans avant la mort du cep, la fructification disparaît.

Le cépophagus creuse ses galeries sur les racines ; d'abord superficielles et peu profondes, elles s'étendent peu à peu jusqu'au bois et occasionnent la décomposition des tissus. L'insecte n'attaque pas les vignes saines et bien portantes ; mais il intervient chaque fois que, par suite du milieu, la végétation est languissante. Le sulfure de carbone, appliqué à la dose de 400 k. à l'hectare, en deux traitements, à 200 k, chacun, arrête complètement l'extension du parasite.

Cépages très sensibles ; Terres-Bourret, Petit-Bouschet, Aramon, Alicante-Bouschet, Grand noir de la Calmette. Caunoise. Peu sensibles : Carignan, Espar, Panse. Résistants : Vignes américaines et hybrides americo-americains.

Influence de la proportion d'eau sur l'aoûtement et par suite sur le rendement en fruits des arbres. — M. Kovessi a observé que : 1° La forme d'un arbre ainsi que l'emplacement de ses branches florifères sont, en majeure partie, déterminés par des conditions relatives à l'aoûtement ; 2° le degré d'aoûtement des branches et par suite le nombre des fleurs et des fruits de l'année suivante sont plus grands quand la quantité d'eau que reçoit la plante est moins considérable.

Ces faits nous donnent des renseignements précieux sur la taille rationnelle des arbres et de la vigne ; ce qu'il importe de régler, c'est la quantité d'eau que recevra la plante. Il faut connaître la quantité et la disposition des racines dans les diverses couches du sol où elles exercent leurs fonctions, et les propriétés de ces couches au point de vue de leur contenu en eau. Dans certains cas, la taille des racines elle-même est possible, et l'on devra la pratiquer de façon à atteindre le but que l'on se propose.

NÉCROLOGIE

L. Paupier, ingénieur-constructeur. — **H. de Lacaze-Du-**

thiers, ancien Président de la Société nationale d'agriculture. — Dr M. Maercker, agronome allemand. — Dr A. Menudier, viticulteur. — L. de Clercq, éleveur. — E. Chevallier, député, membre de la Société nationale d'agriculture. — E. V. Mussa, professeur de botanique à l'école de Grignon. — G. Vimont, viticulteur. — A. Lesne, publiciste agricole. — Euryale Reséguier, viticulteur. — P. Dufour, directeur de la Ferme-École du Montat (Lot). — A. Sanson, professeur de zootechnie à l'Institution agronomique et à l'École d'agriculture de Grignon. — E. Renou, directeur de l'Observatoire météorologique du Parc-Saint-Maur. — Baron A. Schwager de Hohenbruck, agronome autrichien. — A. Larbalétrier, publiciste agricole. — A. Carpené, professeur d'Œnologie à Conegliano (Italie). — Marc Micheli, président de la Société d'histoire naturelle de Genève (Suisse).

LIVRES NOUVEAUX

Astruc (H.) : Le vin (Paris, Masson et Cie, Bd. Saint-Germain ; prix 2 fr. 50. — Beuret (R.) et Brunet (R.) : Manuel pratique de l'agriculteur (L. Mulo, 12, rue Hautefeuille, Paris, prix 5 fr.) — Cadiot (P. J.) et Breton (F.) : Médecine canine (Asselin et Houzeau, place de l'École de Médecine, Paris, prix 5 fr.). — Dehérain (P. P.) : Traité de chimie agricole (Masson et Cie, Paris, 2e éd., prix 18 fr.). — Denaiffe et Sirodot : L'avoine (Lib. Imp. horticoles, 84 bis, rue de Grenelle ; prix. 7 fr. 50). — Dop (L.) : Le crédit agricole (V. Giard et E. Briere, 16, rue Soufflot, Paris ; prix 3 fr. 50). — Duclaux (E.) : Traité de microbiologie, t. IV ; Fermentation variées des diverses substances ternaires (Masson et Cie, Paris ; prix 15 fr.) — Dumas (M.) : Notice sur les hybrides producteurs directs (chez l'auteur à Saint-Jean-de-Serres, par Lédignan, Gard ; prix, 0 fr. 50). — Durand (E.) : La culture fruitière moderne (J. B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, Paris ; s. p.). — Gayer (K.) et Visard de Bocarmé (E.) · Traité de Sylviculture (Berger-Levrault et Cie, Nancy ; prix 10 fr.). — Goret (J.) : Les associations agricoles (Rousseau, Paris ; prix 7 fr.). — Granger (P.) Horticulture ornementale, fleurs et plantes d'agrément (L. Guyot, 12, rue Paul-Lelong, Paris ; prix 0 fr. 20). — Guide des bouilleurs de cru et des employés appelés à contrôler éventuellement leurs opérations (Lib. P. Oudin, Poitiers ;

s. p.). — **Jamain** (P.), **Bellair** (G.), **Moreau** (Cl.) : La vigne et le vin (O. Doin, 8 place de l'Odéon, Paris; prix 30 fr.). — Larbalétrier (A.) : Le sel, les salins et les marais salants (Masson et Cie, Paris ; prix 2 fr. 50). — Leroy (E.) Repeuplement des chasses (chez l'auteur à Senlis, Oise : prix 4 fr.). — Marion (F.) et Manget : Tableaux synoptiques pour l'analyse des farines (J. B. Baillière, 19, rue Hautefeuille, Paris ; prix 1 fr. 50). — Menault (E.) et Rousseau (H.) : Les plantes nuisibles en agriculture (O. Doin, Paris ; prix 10 fr.). — Menul (G.) : Manuel pratique des machines agricoles et constructions rurales (Bernard Tignol, Paris ; prix 1 fr. 50). — Noter (R. de) : Manuel pratique et industriel des conserves alimentaires (B. Tignol, Paris ; prix 4 fr.). — Ottavi (E.) et Strucchi (A.) : Viticoltura precetti ad uso dei Viticoltori italiani (U. Hoepli, Milan ; prix 2 fr. 50). — Plumandon (J. R.) : Les orages et la grêle, avec une introduction sur le tir du canon contre la grêle (Masson et Cie, Paris ; prix 2 fr. 50.). — Pouriau (A.) : La crise de la Viticulture française (Rousseau, Paris ; s. p.). — Ravaz (L.) : Porte-greffes et producteurs directs (Coulet et fils, Montpellier ; prix 25 fr.). — Rieul Paisant : L'admission temporaire des blés et les bons d'importations (A. Rousseau, Paris ; prix 6 fr.). — Ronna (A.) : L'agriculture de l'avenir (Chamerot et Renouard, 19, rue Saints-Pères Paris ; s. p.) — Sanson (A.) : Traité de Zootechnie. 4e Edit. (Lib. agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, Paris ; prix 17 fr. 50). — Tierry (A.) : Parturition ou mise bas des femelles domestiques (Lib. de la Maison rustique, Paris ; prix 1 fr. 25). — Vermorel (V.) : Les pièges lumineux et la destruction des insectes nuisibles (Poulet et fils, Montpellier ; prix 1 fr. 50).

Adresses utiles.

Société nationale d'agriculture, 18, rue Bellechasse, à Paris.

Société des agriculteurs de France, rue d'Athènes, 8, à Paris.

Société nationale d'encouragement à l'agriculture, Avenue de l'Opéra, à Paris.

Société des viticulteurs de France et d'ampélographie, à Paris.

Syndicat Central des Horticulteurs de France, 28, rue Serpente, Paris.

CONCOURS RÉGIONAUX AGRICOLES

Pendant la période de 1903 à 1909, il y aura chaque année, en France, cinq concours régionaux agricoles qui se tiendront dans les départements et dans l'ordre suivants :

1903. — Eure, Gers, Haute-Loire, Haute-Marne, Vendée.
1904. — Corrèze, Pyrénées-Orientales, Saône-et-Loire, Sarthe, Seine-et-Marne.
1905. — Aube, Dordogne, Gard, Loire, Manche.
1906. — Ain, Cantal, Basses-Pyrénées, Seine-et-Oise, Deux-Sèvres.
1907. — Landes, Morbihan, Pas-de-Calais, Vaucluse, Yonne.
1908. — Aveyron, Charente, Doubs, Loir-et-Cher, Seine-Inférieure.
1909. — Finistère, Indre-et Loire, Meurthe-et-Moselle, Tarn, Var.

Par suite, les concours de prix culturaux, de primes d'honneur de la grande et de la petite culture, de prix de spécialités sont réglés ainsi qu'il suit pour les années 1903 à 1908.

1903. — Corrèze et Creuse, Pyrénées-Orientales, Saône-et-Loire, Sarthe, Seine-et-Marne.
1904. — Aube, Dordogne, Gard et Lozère, Loire, Manche.
1905. — Ain, Cantal, Basses-Pyrénées, Seine et Seine-et-Oise, Deux-Sèvres,
1906. — Landes, Pas-de-Calais, Morbihan et Côtes-du-Nord, Vaucluse et Basses-Alpes, Yonne.
1907. — Aveyron, Charente, Doubs et Jura, Loir-et-Cher, Seine-Inférieure.
1908. — Finistère, Indre-et-Loire, Meurthe-et-Moselle, Tarn, Var et Corse.

Les récompenses seront décernées lors du Concours régional.

A NOS LECTEURS

Nous prions tous les lecteurs de l'Agenda de bien vouloir nous signaler les fautes et les erreurs qui ont pu se glisser dans sa rédaction, comme aussi de nous faire connaître leurs désirs, en un mot devenir nos collaborateurs.

Nous offrirons un exemplaire de l'agenda, pour 1903, à toutes les personnes qui nous auront aidé à l'améliorer et nous publierons leur nom, dans cette édition sauf avis contraire de leur part.

CALENDRIER DES VITICULTEURS
ET AGRICULTEURS

JANVIER 1903

Les jours augmentent de 1 heure 4.
P. Q. le 6; P. L. le 13; D. Q. le 20; N. L. le 28.

Agriculture. — Conduire fumiers, marnes, composts. Défoncer sols. Défricher landes, luzernières, etc.

Entretenir dérayures dans champs de céréales. Distillation de la betterave. Agnelage.

Viticulture. À LA VIGNE. — Continuer fumures et terrages comme en décembre. *Midi* : Exécuter provins, tailler et déchausser les pieds, défoncer le sol pour plantations et, dans les terres non humides, mettre en place racinés.

Dans le Centre et l'Est : Continuer le curage en pied; renouveler la provision des échalas, tailler leur pied et retailler les anciens; cueillir l'osier nécessaire à l'accolage et à la tonnellerie, le fendre et le conserver en lieu frais. Arracher les souches atteintes du pourridié. Traiter la pyrale et le phylloxera.

AU CELLIER. — Procéder au soutirage indiqué pour décembre. Continuer les ouillages en ayant soin de bien nettoyer la bonde chaque fois et de changer le linge qui entoure les bouchons.

S'il fait froid, fermer hermétiquement les caves et les celliers; s'il fait beau, aérer les locaux. Quand un vin a gelé le soutirer sans retard pour séparer les glaçons.

Ce mois est favorable pour la mise en bouteille des vins; choisir autant que possible un temps sec, clair et accompagné d'un vent du nord.

Horticulture. — Ouvrir fosses pour plantation d'asperges. Découvrir temporairement artichauts si temps est beau. Réparer treillages. Faire paillassons.

Semer sur couches : carotte hâtive, laitue gotte, oignon blanc hâtif, choux pommés hâtifs, radis. Dans Midi, sème sur couches : tomates, piments, aubergines, céleri ; repiquer pleine terre, choux d'York, laitues.

Apiculture. — Les abeilles ne doivent avoir besc de rien. Faire et réparer les ruches.

1. Jeudi

CIRCONCISION.

2. Vendredi

S. Basile.

3. Samedi

Se Geneviève.

4. Dimanche

S. Rigobert.

5. Lundi

S. Siméon.

6. Mardi

EPIPHANIE

7. Mercredi

Se Mélanie.

8. Jeudi

S. Lucien.

9. Vendredi

S. Marcellin.

10. Samedi

S. Agathon.

11. Dimanche

S. Théodose.

12. Lundi

S. Arcadius.

13. Mardi
Bapt. N. S.

14. Mercredi
S. Hilaire.

15. Jeudi
S. Maur.

16. Vendredi

S. Guillaume.

17. Samedi

S. Antoine.

18. Dimanche

Ch. s. Pierre.

19. Lundi
S. Sulpice.

20. Mardi
S. Sébastien.

21. Meroredi
S[e] Agnès, v.

22. Jeudi
S. Vincent.

23. Vendredi
S. Fabien.

24. Samedi
S. Timothée

25. Dimanche

C. s. Paul.

26. Lundi

S. Polycarpe.

27. Mardi

SS. Mart. R.

28. Mercredi
S Charlemagne

29. Jeudi
S. Franç. S.

30. Vendredi
S^e Batilde.

31. Samedi
S. Pierre Nol.

Les jours augmentent de 1 heure 31.
P. Q. le 5 ; P. L. le 12 ; D. Q. le 19 ; N. L. le 27.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Midi* : Donner premier labour; récolter et conserver les boutures et greffons. Traiter l'anthracnose en Algérie. Continuer les plantations d'enracinés et les provins.

Centre : Tailler vers la fin du mois si le temps n'est pas trop froid et choisir les boutures; défoncer le sol pour les plantations; supprimer à la taille les bois anthracnosés ou mal aoûtés.

AU CELLIER. — Continuer ouillages nécessires vers la fin du mois; dans le Midi, on commence les soutirages de printemps. Les pompes, tuyaux, siphons, brocs, seront lavés avant à l'eau bouillante. On choisira, pour cette opération, un jour sec et un vent du nord.

Mettre les fûts en ordre dans la cave; quand le vin doit être gardé, on place le fût bondé de façon à ce que lebouchon soit baigné par le liquide. On nettoiera cave et cellier et on badigeonnera les murs avec lait de chaux.

Agriculture. — Premières semailles si temps favorable. Ponte des poules et dindes commence. Mise en incubation des œufs. Labours préparatoires et transport des fumiers. Midi : herser blés et avoines d'hiver. Tailler, fumer et labourer oliviers. Labourer mûriers et arbres à fruits. Semer orge de mars.

Centre : Commencer à semer avoine, féverole, blé de printemps. Mettre en place les racines porte-graines : betteraves, carottes. Planter topinambours. Nettoyer prairies et étaupiner. Tondre haies et réparer clôtures.

Horticulture — Labourer, défoncer. Découvrir artichauts le jour. Semer pleine terre : scorsonère, salsifis, chicorée, carottes hâtives, pois Michaux, poireaux, oignons, fèves, persil, cerfeuil.

Repiquer sur couches : laitue gotte, laitue, crêpe. Tailler arbres à noyaux. Midi : semer sur couches tomates et aubergines.

Apiculture. — Comme Janvier. Toutefois, si quelques colonies manquaient de provisions leur donner du sucre en plaque. Commander feuilles gaufrées, instruments, etc., pour la saison.

1. Dimanche
S. Ignace.

2. Lundi
Purificat.

3. Mardi
S. Blaise.

4. Mercredi
S. Gilbert.

5. Jeudi
Se Agathe, v.

6. Vendredi
S. Amand.

7. Samedi
Sᵉ Dorothée.

8. Dimanche
Septuagés.

9. Lundi
S. Jean Matha.

10. Mardi
Se Scolastique

11. Mercredi
S. Benoit.

12. Jeudi
Se Eulalie.

13. Vendredi

S. Lésin.

14. Samedi

S. Valentin.

15. Dimanche

Sexagésime.

16. Lundi
S^e Julienne.

17. Mardi
S. Sylvin, év.

18. Mercredi
S. Siméon

19. Jeudi
IV-Temps.

20. Vendredi
S. Eucher.

21. Samedi
S. Sévérien.

22. Dimanche
Quinquag.

23. Lundi
S. Maxime.

24. Mardi
Mardi gras.

25. Mercredi

Cendres

26. Jeudi

S. Nestor.

27. Vendredi

Se Honorine

28. Samedi

SS. Mart. d'A.

Les jours augmentent de 1 heure 52.

P. Q. le 6 ; P. L. le 13 ; D. Q. le 21 ; N. L. 28.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Continuer taille dans le Centre et l'Est ; donner premier labour et commencer à planter deuxième quinzaine du mois ; mettre en place les échalas. Fin du mois, commencer les greffes sur table. Traiter à la fin de la 1re quinzaine contre l'anthracnose. Traiter par le sulfure de carbone.

Midi : Commencer les greffes en place vers la fin du mois ; traiter l'anthracnose dans la 1re quinzaine.

AU CELLIER. — Soutirer là où ce n'est pas encore fait. Bon moment pour faire coupages. Traiter les vins malades. Continuer à ventiler celliers et caves. Mars est un très bon mois pour la mise en bouteilles.

Agriculture. — *Midi* : Terminer semailles d'orge. Semer maïs, courges, dolies, pastèques, millets.

Centre : Semer blé, orge et avoine de printemps, trèfle, sainfoin, luzerne, lupuline, ray-grass, vesces, pois gris, moutarde noire, pavot œillette, chicorée sauvage. Planter pommes de terre, topinambours, houblon, igname. Plâtrer les luzernes et sainfoin. Semer en pépinière : choux-rave, choux-navet, rutabaga, etc. Commencer à semer prairies naturelles. Herser vigoureusement les luzernières et prairies naturelles, etc.

Horticulture. — Dans Midi mettre en place tomates et aubergines. Planter oliviers, greffer ceux plantés depuis un an ; semer et planter mûriers.

Semer en pépinière, dans le Centre et le Nord, le chou Milan hâtif, laitue gotte et palatine, poireau. Semer sur couches : melons et tomates. Semer sur place : carottes, persil, cerfeuil ; planter : ail, échalotte, oseille, asperges. Découvrir, œilletonner, labourer et planter les artichauts. Greffer en fente poirier et pommier.

Apiculture. — Visite des ruches, remettre les nattes sur les cadres, nettoyer plateaux, voir si nourriture est suffisante. A partir de cette époque, la consommation est aussi forte en un mois que pendant tout l'hiver. Vers fin mars, toutes les colonies doivent avoir du couvain. On réunira celles qui n'en ont pas à d'autres faibles, après en avoir tué la reine, s'il y en a une.

1. Dimanche
Quadrag.

2. Lundi
S. Aubin, év.

3. Mardi
Se Cunégonde.

4. Mercredi

S. Casimir.

5. Jeudi

S. Phocas.

6. Vendredi

Se Colette

7. Samedi
Se Félicie.

8. Dimanche
Reminiscere.

9. Lundi
Se Françoise.

10. Mardi

S. Blanchard.

11. Mercredi

Se Sophrone.

12. Jeudi

S. Maximilien.

13. Vendredi

S. Nicéphore.

14. Samedi.

Se Mathilde.

15. Dimanche.

Oculi.

16. Lundi

S. Cyriaque.

17. Mardi

S. Patrice.

18. Mercredi

S. Alexandre.

19. Jeudi

S. Joseph.

20. Vendredi

S. Joachim.

21. Samed

S. Benoît.

22. Dimanche
Lætare

23. Lundi
S. Paul, év.

24. Mardi
S. Gabriel.

25. Mercredi
ANNONCIATION

26. Jeudi
S. Ludger, év.

27. Vendredi
S. Rupert.

28. Samedi

S. Gontran.

29. Dimanche

PASSION.

30. Lundi

S. Amédée.

31. Mardi

S. Acace.

Les jours augmentent de 1 heure 43.
P. Q. le 5 ; P. L. le 12 ; D. Q. le 19 ; N L. le 27

Viticulture. À LA VIGNE. — *Centre* : Continuer labours et plantations ; terminer provignages, exécuter greffes sur table ; finir de placer échalas et fils de fer. Traiter au sulfure de carbone.

Midi : Exécuter greffes en place ; se prémunir contre gelées ; faire ses provisions de soufre, sulfate de cuivre, chaux, ammoniaque, pour être prêt au moment des traitements. Réveil des phylloxeras hibernants.

AU CELLIER. — Mettre les vins en état de bien supporter les chaleurs ; pour cela vite terminer les soutirages de printemps et déguster tous les tonneaux. S'il s'en trouve dont le vin est altéré, les traiter sans retard. Avoir soin de mêcher préalablement les tonneaux devant servir aux transvasements. Passer en revue les vins en bouteilles pour s'assurer de leur bonne conservation. S'ils laissent à désirer les remettre en fût et les traiter suivant le mal.

Agriculture. — *Midi* : Préparer l'éclosion des vers à soie.

Centre : Herser avoines de mars, topinambours. Biner fèves et féverolles. Sarcler carottes ; échauder céréales d'hiver ; herser pommes de terre. Semer orge, choux, betteraves, maïs, moutarde, gesse. Planter houblon. Récolter seigle vert, colza d'hiver.

Horticulture. — Semer salsifis, scorsonères, pois, fèves, diverses laitues, oignons, poireaux. Planter asperges. Semer pleine-terre : courges, citrouilles, potirons et haricots. Récolter laitue, oseille, radis. Greffer en fente. Ebourgeonner.

Apiculture. — Commencer le nourrissage stimulant avec un sirop de la densité de 1,200 gr. le litre obtenu de la façon suivante : on fait bouillir 1 kg. de sucre cristallisé et 6 décilitres d'eau, on écume jusqu'au clair et on ajoute un verre de vin et une cuillerée à café de crème de tartre. En donner au commencement tous les 3 ou 4 jours de 200 à 300 gram. Visiter et égaler les colonies en prenant des rayons de couvains operculés aux fortes pour donner aux faibles. Ajouter des rayons.

1. Mercredi

S. Hugues.

2. Jeudi

S. F. de P.

3. Vendredi

S. Richard.

4 Samedi
S. Ambroise.

5. Dimanche
RAMEAUX.

6. Lundi
S. Célestin.

7. Mardi

S. Gautier.

8. Mercredi

S. Denis.

9. Jeudi

S. Isidore.

10. Vendredi
Vendredi-Saint.

11. Samedi
S. Léon, pape.

12. Dimanche
PAQUES.

13. Lundi
S. Justin.

14. Mardi
S. Tiburce.

15 Mercredi
S. Paterne.

16. Jeudi,
S. Fructueux.

17. Vendredi.
S. Anicet

18. Samedi
S. Parfait.

19. Dimanche
Quasimodo.

20. Lundi
S. Gaspard.

21. Mardi
S. Anselme, év.

22. Mercredi

Se Opportune.

23. Jeudi

S. Georges.

24. Vendredi

S. Phébade.

25. Samedi
S. Marc, év.

26. Dimanche
S. Clet.

27. Lundi
S. Polycarpe.

28. Mardi
SS. Mart. d'A.

29. Mercredi
Se Marie-Ég.

30. Jeudi
S. Eutrope.

Les jours augmentent de 1 heure 20.
P. Q. le 4; P. L. le 11; D. Q. le 19 ; N. L. le 26.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Greffes en place et sur table; mise en place de ces dernières; se tenir prêt à produire nuages artificiels; donner second labour.

Midi : Donner le second labour et le premier soufrage contre l'oïdium pendant la première quinzaine. A la fin du mois, exécuter les premiers traitements contre le mildiou, le black-rot et le rot blanc.

AU CELLIER. — La chaleur commence à se faire sentir; bien aérer caves et celliers, la nuit, en y établissant courants d'air. Eviter la rentrée directe du soleil dans la cave. Surveiller les vins de près et traiter immédiatement s'ils contractent maladie.

Agriculture. — *Midi* : Récolter prairies naturelles et artificielles. Elever vers à soie. Faire transhumer les troupeaux. Enterrer lupin blanc. Semer gesse et dolies. Arroser prairies. Couper luzernières. Echardonner et sarcler céréales. Commencer paccage.

Centre : Terminer les semailles : betteraves, lin, chanvre, cameline, colza, maïs, navette, moutarde noire et blanche, vesces, haricots. Herser pommes de terres et topinambours. Biner à la houe les betteraves et carottes semées en mars. Herser céréales printemps. Faucher trèfle incarnat, faire pâturer lupuline.

Horticulture. — Semer en pépinière céleri blanc, raves, pissenlit. Semer également betteraves rouges, laitues. Sur place : haricots, navets blancs, radis d'été, cardon, pois (d'Auvergne, ridé de knigt ou sucré). Transplanter choux, laitues, chicorées, poireaux. Lier romaines et chicorées. Pincer tomates, fèves et pois. Ramer les haricots. Mettre en place melons, tomates, concombres de couche. Ebourgeonner et palisser. Greffer par approche et en écusson.

Apiculture. — Les ruches doivent être pleines d'abeilles vers le milieu du mois. Si la saison est belle, plus besoin de nourrir; si non, donner 1 litre par jour et par ruche. Mettre les hausses en place pour éviter l'essaimage. Elever les reines. Les fixistes doivent surveiller les essaims.

1. Vendredi
SS. Phil. et J.

2. Samedi
S. Athanase.

3. Dimanche
INV. SAINTE-CROIX

4. Lundi
S^{e} Monique.

5. Mardi
S. Pie V.

6. Mercredi
S. Jean Porte-Lat.

7. Jeudi.

T. s. Etienne.

8. Vendredi

S. Désiré.

9. Samedi

S. Grégoire.

10. Dimanche
S. Gordien.

11. Lundi
S. Mamert

12. Mardi.
S. Pacôme.

13. Mercredi
S. Onésime.

14. Jeudi.
S. Boniface.

15. Vendredi
S. Germier.

16. Samedi

S. Honoré.

17. Dimanche

S. Pascal.

18. Lundi

Rogations.

19. Mardi

S. Pierre Cél.

20. Mercredi

S. Hilaire.

21 Jeudi

ASCENSION.

22. Vendredi

S. Julie, v.

23. Samedi

S. Didier.

24. Dimanche

S. Angèle.

25. Lundi
S. Urbain.

26. Mardi.
S. Philippe.

27. Mercredi
S. Hildebert.

28. Jeudi
S. Germain.

29. Vendredi
S. Maximin.

30. Samedi
S. Ferdinand.

31. Dimanche
PENTECOTE.

Les jours augmentent de 17 minutes.
P. Q. le 2; P. L. le 10; D. Q, le 18; N. L. le 25.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Ebourgeonnement de tous les bois inutiles; incision annulaire et pincement contre coulure; accoler aussitôt que la longueur des pampres le permet; rogner au niveau des échalas vers la fin du mois. Chasse du gribouri, de la grisette et de l'urbec. Premier traitement contre le mildiou et l'oïdium. Traitements au sulfure de carbone.

Midi : Troisième labour et visite des greffes; chasse de l'altise et du gribouri. 2e traitement contre oïdium. mildiou, black-rot et rot blanc vers fin du mois.

AU CELLIER. — Prendre toutes les précautions pour éviter l'élévation de température dans la cave. Inspecter avec soin les fûts. Ouiller. On arrêtera la fermentation de certains fûts en les recouvrant de paille humide, en méchant le vin sur bonde ou en le soutirant dans des fûts fortement méchés. Passer en revue futaille vide et mécher de nouveau celle qui en aurait besoin.

Agriculture. — *Midi* : Couper et rentrer céréales. Terminer vers à soie. Tailler mûrier.

Centre : Fauchaison et fenaison. Récolter colza et navette d'hiver. Réparer granges, greniers, fenils. Transplanter betteraves, rutabagas, choux, fourragers. Biner betteraves et carottes et démarier. Continuer à semer : sarrazin, maïs, fourrage, moha de Hongrie, alpiste. Continuer de nourrir animaux avec fourrages verts. Sevrer les poulains nés en mars et les agneaux nés en février. Tondre les bêtes à laine.

Horticulture. — Sarclages, binages, arrosages. Ramer les pois et les haricots. Tailler les melons. Semer : pois, haricots, laitue romaine, chicorée, chou de Vaugirard, cerfeuil. Mettre tomates en place. Continuer le pincement, le palissage, l'ébourgeonnage.

Apiculture. — Récolte. Surveiller ruches et ne pas leur laisser manquer de place Retirer rayons operculés qui doivent être consommés tels. Extraire et rendre les rayons aux abeilles. Dès le 15 faire des essaims artificiels si l'on veut augmenter son rucher. Ne pas mettre deux reines dans la même ruche.

1. Lundi
S. Pamphile.

2. Mardi
S. Pothin.

3. Mercredi
IV-Temps

4. Jeudi

S. Quirin.

5. Vendredi

S. Boniface.

6. Samedi

S. Claude.

7. Dimanche
TRINITÉ.

8. Lundi
S. Médard.

9. Mardi
S. Félicien.

10. Mercredi
S. Landry.

11. Jeudi
FÊTE-DIEU.

12. Vendredi
S. Basilide.

13. Samedi
S. Aventin.

14. Dimanche
S. Valère.

15 Lundi
S^{e} Germaine.

16. Mardi
S. Franç. R.

17. Mercredi
S. Avit.

18. Jeudi
S. Émile.

19. Vendredi
SACRÉ-CŒUR.

20. Samedi
S. Romuald.

21. Dimanche
S. Louis.

22. Lundi

S. Paulin, év.

23. Mardi

S. Leufroy.

24. Mercredi

S. Jean-Baptiste.

25. Jeudi
Se Fébronie.

26. Vendredi
S. Maixent.

27. Samedi
S. Crescent.

28. Dimanche
S. Irénée, év.

29. Lundi
SS. PIERRE, PAUL.

30. Mardi
C. s. Paul.

Les jours diminuent de 58 minutes.

P. Q. le 1; P. L. le 9; D. Q. le 17; N. L. le 24; P. Q. le 31.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Terminer les binages, l'accolage et le rognage. Exécuter le second traitement contre le mildiou dans la première quinzaine, ainsi que le traitement de l'anthracnose, par le mélange de soufre et de chaux.

Midi : Troisième labour et nouveau soufrage contre l'oïdium ; visite des greffes.

AU CELLIER. — Eviter de toucher au vin et ne soutirer qu'au cas d'absolue nécessité. En conséquence ne pas mettre en bouteille pendant ce mois. Ouiller avec soin et maintenir dans la cave ne dépassant pas, autant que possible, 10 à 12°.

Agriculture. *Midi* : Battage, dépiquage. Irrigation des prairies. Commencer récolte pommes de terre. Semer haricots après céréale.

Centre : Achever rentrer foins. Couper seigle. Labourer et herser les jachères. Biner cultures sarclées. Butter pommes de terre. Couper et battre colza. Détruire cuscutte; chiendent, agrostis, etc. Finir semailles sarrazin et moha. Semer colza, moutarde blanche et navets. Commencer monte des brebis. Pratiquer le parcage. Récolter miel et cire.

Horticulture. — Mettre en place salades, céleri, choux. Biner, sarcler et arroser. Semer haricots et pois pour consommer en vert. Enlever coulants fraisier. Lier céleri, chicorée, scarole. Pincer tomates mises en place en juin. Tailler en vert et palisser.

Apiculture. Eviter les pillages. On les arrête en changeant la ruche qui pille avec celle pillée, ou en badigeonnant l'entrée de la ruche pillée avec de l'huile.

Vérifier la fécondation des jeunes reines. Celles qui n'ont pas pondu trois semaines après leur éclosion doivent être tuées et remplacées.

1. Mercredi
S. Martial.

2. Jeudi
VISITATION.

3. Vendredi
S. Anatole.

4. Samedi
S. Théodore.

5. Dimanche
Se Zoé.

6. Lundi
S. Tranquille.

7. Mardi
S. Prosper.

8. Mercredi
S^e Elisabeth.

9. Jeudi
S. Ephrem.

10. Vendredi
7. Frère M.

11. Samedi
S. Benoît.

12. Dimanche
S. Honeste.

13. Lundi
S. Anaclet.

14. Mardi
Fête NATIONALE.

15. Mercredi
S. Henri.

16. Jeudi
N. D. M. C.

17. Vendredi
S. Espérat.

18. Samedi
S. Thomas d'A.

19. Dimanche
S. Vincent de P.

20. Lundi
Se Marguerite

21. Mardi
S. Victor.

22. Mercredi
Ste Marie-Madel.

23. Jeudi
S. Appollinaire.

24. Vendredi
Ste Christine.

25. Samedi
S. Jacques.

26. Dimanche
Ste Anne.

27. Lundi
S. Pantaléon.

28. Mardi
S. Nazaire

29. Mercredi
S. Loup.

30. Jeudi
S. Germain.

31. Vendredi
S. Ignace.

Les jours diminuent de 1 heure 35.
P. L. le 8; D. Q. le 16; N. L. le 22; P. Q. le 29.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Donner un troisième labour; dans les vignes en chaintres; placer les branches à fruit sur leurs supports; visiter les greffes vers la deuxième quinzaine; rogner une seconde fois (émouchetage); rattacher les pampres déliés. Dans la seconde quinzaine, donner le troisième traitement contre le mildiou et traitement de l'anthracnose. Soutirages importants pour les vins de Bourgogne. Débinage (Yonne).

AU CELLIER. — Préparer des vases vinaires, cuves, foudres, ainsi que tous les ustensiles de vendange. A ce moment, les vins sont sujets à diverses altérations, on les surveillera donc avec attention. Ouvrir les caves pendant la nuit et les fermer pendant le jour. Autant que possible ne pas expédier le vin pendant ce mois.

Agriculture. Moisson dans le Centre et le Nord. Exécuter déchaumages. Rouir chanvre et lin. Transport de fumier, de chaux, de marne. Semer : le trèfle incarnat, le seigle, le sarrazin, la spergule, le colza, la navette, la jarosse. Planter safran.

Récolter : méteil, épeautre, orges, avoines, pois gris, lentilles, millets, moutarde noire, cardère, chanvre. Faner les regains de trèfle, luzerne, etc. Récolter graine de luzerne. Commencer récolte maïs fourrage.

Midi : Récolter amandes et olives de table.

Horticulture. — Semis en place d'épinard de Hollande, de mâche. Semer navet rose du Palatinat. Semer en pépinière : chou gras cœur de bœuf, laitues brunes d'hiver, romaine verte et rouge d'hiver. Semer carottes et navets pour l'hiver. Repiquer fin du mois choux semés juillet. Renouveler planches de fraises des quatre saisons. Greffer à œil donnant : pommier, poirier, prunier, pêcher, rosier.

Viticulture. — Même travail qu'en juillet.

1. Samedi
Sᵉ Sophie.

2. Dimanche
S. Alphonse.

3. Lundi
Inv. s. Etienne.

4. Mardi
S. Dominique.

5. Mercredi
S. Félix.

6. Jeudi
Trans. de N.-S.

7. Vendredi
S. Sixte.

8. Samedi
S. Just.

9. Dimanche
S. Vitrice.

10. Lundi
S. Laurent.

11. Mardi
Se Suzanne.

12. Mercredi
Se Claire.

13. Jeudi
Se Radegonde.

14. Vendredi
S. Eusèbe.

15. Samedi
ASSOMPTION.

16. Dimanche
S. Roch, conf.

17. Lundi
S. Alexis.

18. Mardi
Sᵉ Hélène.

19. Mercredi
S. Louis, év.

20. Jeudi
S. Bernard.

21. Vendredi
S. Privat.

22. Samedi
S. Symphor.

23. Dimanche
Se Jeanne-Fr.

24. Lundi
S. Barthél.

25. Mardi
S. Louis, roi.

26. Mercredi
S. Zéphirin.

27. Jeudi
S. Césaire.

28. Vendredi
S. Augustin.

29. Samedi
Déc. s. Jean-B.

30. Dimanche
S. Gaud.

31. Lundi
S• Florent.

Les jours diminuent de 1 heure 42.
P. L. le 7; D. Q. le 14; N. L. le 21; P. Q. le 28.

Viticulture. A LA VIGNE. — Biner pépinières. Sélectionner bois destinés à servir de greffons. Supprimer quelques feuilles qui empêchent les raisins de recevoir les rayons du soleil sous les climats un peu froids. Après vendanges, effectuer un dernier traitement contre mildiou pour favoriser l'aoûtement du bois.

AU CELLIER. — On rentre la vendange du 1er au 15 septembre dans le Midi et du 25 septembre au 15 octobre dans les autres régions. On préparera les vases vinaires là où on ne l'a pas encore fait. Les vins vieux réclament moins de surveillance que les mois précédents. Néanmoins on les visitera de temps en temps et on soutirera dans des fûts mêchés ceux qui auraient tendance à louchir.

Agriculture. — Continuer rentrée des céréales, le défrichement tréflières, le transport des fumiers. Semer seigle, orge, avoine d'hiver, jarosse, vesce, lentillon, pois gris, navette d'automne, pois gris d'hiver. Planter le colza. Récolte betterave à sucre. Enfouissement des engrais verts.

Ouest : Récolte sarrazin et effeuillage des choux à vaches.

Midi : Récolter maïs, féverole, houblon, haricots, safran, pommes de terre; graines de betteraves, carottes, vesces d'été, trèfle et luzerne. Semer prairies naturelles.

Horticulture. — Transplanter choux de Bruxelles, artichauts, fraisiers. Semer carotte 1/2 longue, cerfeuil et poireaux. Entourer de paille les cardons et butter céleris. Midi : semer les pois.

Cassement des bourgeons des arbres à fruits à pépins. Récolte des noyers et châtaigniers hâtifs.

Apiculture. — Visiter les provisions des ruches; donner à celles qui en manquent. Chaque ruche doit avoir au moins 15 kg. Provoquer de nouvelles joutes chez des ruches faibles. Donner des reines aux orphelines ou les marier à d'autres faibles.

1. Mardi
S. Gilles, s.

2. Mercredi
S. Antonin.

3. Jeudi
S. Grégoire.

4. Vendredi
S. Lazare.

5. Samedi
S. Victorin.

6. Dimanche
S. Eugène.

7. Lundi
S. Cloud.

8. Mardi
NATIVITÉ N.-D.

9. Mercredi
S. Omer, év.

10. Jeudi

S. Salvi.

11. Vendredi.

S. Patient.

12. Samedi

S. Serdot.

13. Dimanche
S. Aimé.

14. Lundi
EXALT. Ste-CROIX.

15. Mardi
S. Achard.

16. Mercredi

IV Temps

17. Jeudi

S. Jean Ch.

18. Vendredi

Se Camelle.

19. Samedi
S. Cyprien.

20. Dimanche
S. Eustache

21. Lundi
S. Mathieu.

22. Mardi

S. Maurice.

23. Mercredi

S. Thècle.

24. Jeudi

S. Izarn.

25. Vendredi
S. Firmin, év.

26. Samedi
S° Justine.

27. Dimanche
SS. Côme, Dam.

28. Lundi
S. Exupère

29. Mardi
S. Michel, arc.

30. Mercredi
S. Jérôme.

Les jours diminuent de 1 heure 44.
P. L. le 6; D. Q. le 13; N. L. le 20; P. Q. le 28.

Viticulture. A LA VIGNE. — On continue les vendanges dans le Centre et l'Est et on pratique ensuite le dernier traitement contre le mildiou.

AU CELLIER. — Surveiller la fermentation dans ces mêmes climats, puis tirer les vins nouveaux. Les mars sont transformés en piquette, distillés ou ensilés pour être consommés plus tard par les animaux. Les vins nouveaux exigent des soins particuliers : ne pas boucher hermétiquement le trou de bonde, ouiller autant de fois qu'il est nécessaire pour maintenir les fûts constamment pleins. Dans les vignobles à vins fins on procèdera au 3e soutirage normal des vins de l'année précédente, puis on les placera bonde de côté.

Agriculture. — Terminer les semailles de blé, d'avoine, d'escourgeon, de seigle, ainsi que celles des fourrages verts d'automne : vesce, pois gris, jarosse. Enfouir les engrais verts. Transporter la chaux et la marne. Rentrer les carottes, pommes de terre, betteraves, navets. Récolte des pommes et poires à cidre. Dans l'Ouest, effeuiller les choux à vaches et récolter citrouilles.

Horticulture. — Détruire vieilles couches. Continuer les labours. Supprimer les tiges des asperges et les vieux plants d'artichauts. Planter des choux, des laitues d'hiver, des poireaux et des asperges. Semer la mache. Dans le Midi, semer fèves et pois et planter pommes de terre hâtives. Planter en terrains secs les arbres fruitiers.

Apiculture. — Resserrer les colonies autant que possible ; enlever les nattes de dessus les cadres, mettre les coussins de balle, nettoyer les ruches, mettre les grilles d'hiver.

1. Jeudi
S. Rémy.

2. Vendredi
SS. Anges Gard.

3. Samedi
S. Trophime.

4. Dimanche
S. Franç. d'A.

5. Lundi
S. Placide.

6. Mardi
S. Bruno.

7. Mercredi

S^{e} Foi.

8. Jeudi

S^{e} Brigitte, v.

9. Vendredi

S. Denis, év.

10. Samedi
S. Fr. B.

11. Dimanche
S. Julien.

12. Lundi.
S. Donatien.

13. Mardi
S. Géraud.

14. Mercredi
S. Calixte, pape.

15. Jeudi
S[e] Thérèse, v.

16. Vendredi

S. Bertrand.

17. Samedi

S. Gauderic.

18. Dimanche

S. Luc, év.

19. Lundi
S. Pierre d'Alc.

20. Mardi
S. Caprais

21. Mercredi
Sᵉ Ursule.

22. Jeudi
S. Mellon.

23. Vendredi
S. Sévérin.

24. Samedi
S. Eramb.

25. Dimanche

S. Crépin.

26. Lundi

S. Rustique.

27. Mardi

S. Frumence.

28. Mercredi
SS. Simon, Jude.

29. Jeudi
S. Narcisse.

30. Vendredi.
S. Quentin.

31. Samedi
S. Marcel.

Les jours diminuent de 1 heure 17.
P. L. le 5; D. Q. le 12; N. L. le 19; P. Q. le 27

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre*: Labour d'hiver ruellage. Transport et emploi du fumier et des engrais chimiques. Traitements au sulfure de carbone dans les sols caillouteux et secs. Curage du pied des ceps. Arrachage des échalas.

AU CELLIER. — On continue les ouillages répétés.

Agriculture. — Terminer les semailles. Labourer défoncer terres pour cultures printanières. Défricher luzernières, prairies, landes. Récolter topinambours ratabages, choux-raves et olives. Semer, dans le Midi, les féverolles et fumer les mûriers. Curer les fossés et rigoles d'assainissement. Réparer les chemins. Assainir les semailles d'automne.

Horticulture. — Labourer et fumer les carrés libres. Éclaircir les épinards; supprimer les œilletons d'artichaut inutiles et butter les pieds restants. Butter les céleris. Repiquer les choux dans les terres légères. Glisser de la litière en les poireaux. Semer les pois michaux de Sainte-Catherine. Relever les bordures d'oseille. Monter de nouvelles couches pour la culture forcée des laitues, radis, choux-fleurs, carottes, etc.

Apiculture. — On doit pendant ce mois laisser les abeilles tranquilles. L'apiculteur profitera de ce repos pour faire son inventaire et voir s'il y a lieu de construire de nouvelles ruches.

1. Dimanche
TOUSSAINT.

2. Lundi
TRÉPASSÉS

3. Mardi
S. Papoul.

4. Mercredi

S. Charles Bor.

5. Jeudi

S[e] Bertile.

6. Vendredi

S Léonard, er.

7. Samedi

S. Ernest.

8. Dimanche

Ses Reliques.

9. Lundi

S. Godefroy.

10. Mardi

S. Léon.

11. Mercredi

S. Martin, év.

12. Jeudi

S. René.

13. Vendredi

S. Stanislas.

14. Samedi

S. Claude.

15. Dimanche

Sᵉ Eugénie.

16. Lundi

S. Eucher.

17. Mardi

S. Asciscle.

18. Mercredi

S. Odon.

19. Jeudi
Se Élisabeth.

20. Vendredi
S. Edmond

21. Samedi
PRÉSENTATION.

22. Dimanche

S• Cécile, v.

23. Lundi

S. Clément, pape.

24. Mardi

S• Flore.

25. Mercredi
S^e Catherine.

26. Jeudi
S. Lin.

27. Vendredi
S. Vital.

28. Samedi
S. Sosthène.

29. Dimanche.
Avent.

30. Lundi
S. Saturnin.

Les jours diminuent de 14 minutes.
P. L. le 4; D. Q. le 11; N. L. le 18; P. Q. le 27.

Viticulture. A LA VIGNE. — *Centre* : Provignage si le temps le permet; ébouillantage contre la pyrale. Premier soutirage ou débourrage des vins nouveaux. Fumures et terrage. Traitement au sulfure.

Midi : Provignages et défoncements : submersion, taille les jours où il ne gèle pas, déchaussement des ceps et emploi des engrais. Traitements au sulfure.

AU CELLIER. — Surveiller avec soin les vins nouveaux. Les fûts qui ne fermenteront plus seront remplis et bouchés hermétiquement. Beaucoup de vins subissent à ce moment un premier soutirage ou débourrage qui a pour but de les séparer de la grosse lie. Les vins vieux seront visités.

Agriculture. — Faire son inventaire. Quand le temps le permet, défoncer, labourer en vue des semailles de printemps. Battre et nettoyer le grain. Teiller le lin et le chanvre. Transport des fumiers, des marnes, de la chaux, des cendres pyriteuses. Surveiller les sillons d'écoulement dans les champs emblavés. Nettoyer les rigoles ou fossés des prairies. Entretenir les chemins. Réparer le matériel.

Horticulture. — Garantir les plantes qui peuvent souffrir avec des paillassons. Réparer les châssis et les outils. Nettoyer les graines. Ramasser feuilles d'arbres pour faire des couches. Réparer les composts. Labourer et fumer.

Apiculture. — Ce mois est comme le précédent un temps de repos pour l'apiculteur comme pour les abeilles.

1. Mardi
S. Eloi. év.

2. Mercredi
S. Anthème.

3. Jeudi
S. François-X

4 Vendredi
Sᵉ Barbe.

5. Samedi
S. Sabas.

6. Dimanche
S. Nicolas, év.

7. Lundi
S. Ambroise.

8. Mardi
IMMAC. CONCEP.

9. Mercredi
Se Léocadie.

10. Jeudi
S. Hubert.

11. Vendredi
S. Damase.

12. Samedi
S. Paul.

13. Dimanche

Se Luce, v.

14. Lundi

S. Honorat.

15. Mardi.

S. Mesmin

16. Mercredi
IV Temps.

17. Jeudi
S^e^ Adélaïde.

18. Vendredi
S. Gratien.

19. Samedi
S. Grégoire.

20. Dimanche
S. Philogone.

21. Lundi
S. Thomas, ap.

22. Mardi

S. Yves, év.

23. Mercredi

S^e Anastasie.

24. Jeudi

S^e Delphine.

25. Vendredi
NOEL.

26. Samedi
S. ÉTIENNE, m.

27. Dimanche
S. Jean, évang.

28. Lundi
SS. Innocents.

29. Mardi
S. Thomas, év.

30. Mereredi
S. Sabin.

31. Jeudi
S. Sylvestre, p.

FEUILLE DE PAYE DES JOURNALIERS

Désignation de la semaine	Nom du Journalier	Salaire journalier	Nombre de Journées							Total	Acomptes	Solde à payer
			L	M	M	J	V	S	D			

FEUILLE DE PAYE DES JOURNALIERS

Désignation de la semaine	Nom du Journalier	Salaire journalier	Nombre de Journées							Total	Acomptes	Solde à payer
			L	M	M	J	V	S	D			

ADRESSES
ET RENSEIGNEMENTS DIVERS

Primes gratuites du PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

EN 1903

PLANCHES EN COULEURS

(CHROMOLITHOGRAPHIES)

Depuis sa création, le **PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE** a publié successivement et offert gratuitement à ses lecteurs 156 planches en chromo, qui constituent, pour ceux qui les ont conservés, **la plus belle et la plus utile collection existant au monde**. Elle comprend en effet à peu près toutes les maladies et insectes de la vigne, un grand nombre de maladies et insectes des autres plantes cultivées, une importante série de cépages anciens et nouveaux, remarquables à des points de vue différents, etc., etc.

Le *Progrès* donnera en 1903, cela va sans dire, une nouvelle série de planches en couleur, choisies autant que possible de façon à satisfaire un peu tous les goûts — fort variés, il le sait par expérience — de ses nombreux lecteurs.

Nous avons en préparation, pour paraître successivement :

1° Une nouvelle série de **Raisins de grande culture ou de luxe,** tels que : Carignan gris, Kesmish-Ali violet, Schiradzouli rouge Général Lamarmora, Chasselas musqué vrai, etc.

Nous avons aussi en préparation toute la série des *Portes-greffes Hybrides*, qui ont pris tant d'importance dans ces dernières années **Riparia × Rupestris** divers, **Riparia × Berlandieri**, etc.

Nous donnerons également une série de **producteurs directs nouveaux,** choisis parmi les plus méritants, et qui offrent un intérêt spécial pour les régions éprouvées par les maladies cryptogamiques.

2° **Maladies et insectes de la vigne** ;

3° **Maladies et insectes des arbres fruitiers et d'ornement**.

4° A la demande de divers lecteurs, nous préparons également des planches d'**Insectes utiles** : Carabes, Staphylins, Lampyres, Coccinelles, Icheumons, Chalcis. Microgaster, Eumènes, Ordinières, Scolies, etc.

NOTA. — *Il paraîtra au moins une de ces planches en chromo chaque mois.*

Tous nos abonnés les recevront au fur et à mesure de leur publication, sans qu'ils aient besoin de les réclamer.

BIBLIOTHÈQUE DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

A VILLEFRANCHE (Rhône).

Manuel pratique des sulfurages contre le phylloxera, par le docteur CROLAS et VERMOREL, avec gravures, franco, 1 fr. 65.

Emploi du sulfure de carbone contre le phylloxera, par GASTINE et COUANON, avec gravures, franco, 3 fr. 50.

Simples notions sur les engrais chimiques, guide pour l'achat et l'emploi, par VERMOREL, franco, 1 fr. 75.

Traité pratique de l'art de faire le vin, par le docteur Frédéric CAZALIS, prix, 6 fr., franco 6 fr. 65.

Traitement pratique de la maladie des Pommes de terre, par V. VERMOREL, franco, 1 fr. 65.

La coulure du raisin, par le comte DE FOLLENAY, franco, 1 fr. 65.

Instructions pratiques sur la reconstitution des vignobles, par ROUGIER, franco, 3 fr. 40.

Mille variétés de vignes. — Description et synonymie, par V. PULLIAT, ex-professeur de viticulture à l'Institut agronomique, franco, 4 fr. 50.

Cours complet de viticulture, par G. FOËX, ex-directeur de l'École de Montpellier, avec 4 cartes en couleur et 450 figures dans le texte. Prix : 20 fr.; postal en gare, 20 fr. 60.

Tableau de la vinification, par MM. BATTANCHON et VERMOREL, franco, 1 fr. 10.

Tableau du greffage de la vigne, par V. VERMOREL, grand tableau mural en couleur, franco, 1 fr. 60.

Le vigneron moderne, guide pratique de la reconstitution, par E. BENDER, président de la Société de viticulture de Lyon, et V. VERMOREL, nombreuses gravures, franco, 4 fr.

Résumé pratique du traitement du mildiou, par V. VERMOREL, 2e édition, franco, 0 fr. 50.

Culture pratique et productive du blé, par CAILLE, franco, 2 fr. 25.

Le greffage pratique de la vigne, par VERMOREL, guide du greffeur indiquant la manière d'opérer toutes les principales greffes, la mise en pépinière, avec nombreuses gravures, franco, 1 fr. 65.

Manuel pratique de la vinification, par L. ROUGIER, professeur d'agriculture, franco, 4 fr. 50.

Destruction de la Cochylis, par V. VERMOREL, franco 1 fr. 65.

Une visite à M. Couderc (notes sur ses principaux hybrides), par ROY-CHEVRIER, franco, 1 fr. 15.

Culture des primeurs dans la région du Sud-Est et le rôle des engrais chimiques dans la culture maraîchère, par Ed. ZACHARE-

WICZ, avec 1 planche en chromo et 48 figures dans le texte. Prix : 2 fr. ; franco, 2 fr. 30.

La question des levures de vins cultivées, étudiée au triple point de vue historique, scientifique et pratique, par ROY-CHEVRIER, franco, 1 fr. 50.

La coulure du raisin et l'incision annulaire, par le comte DE FOLLENAY, franco, 3 fr. 50.

Chimie du sol, par V. VERMOREL. Grand tableau indiquant ce qu'enlèvent les diverses récoltes et ce qu'apportent les engrais, franco, 1 fr. 10.

Chimie de la vigne, par V. VERMOREL. Grand tableau indiquant les formules d'engrais à appliquer aux divers terrains, franco, 1 fr. 10.

Les vignes américaines, adaptation, culture, greffage, pépinières, par MM. VIALA et RAVAZ. Prix : 6 fr.; franco, 6 fr. 65.

Procédés modernes de vinification, par COSTE-FLORET, ingénieur des arts et manufactures, franco, 6 fr. 65.

Vinification des vins blancs, par COSTE-FLORET, franco, 6 fr. 65.

La taille de la vigne, étude comparée des divers systèmes de taille, par Joseph PERRAUD, professeur de viticulture. Prix : 4 fr. 50; franco, 5 fr.

Le traitement du Black-Rot dans les vignobles du Centre et de l'Est, par Joseph PERRAUD, franco, 1 fr. 50.

Manuel pour le traitement du Black-Rot, par Gaston LAVERGNE et Eugène MARRE, franco, 2 fr. 75.

Manuel pratique pour l'emploi du sulfure de carbone contre le phylloxera, par G. GASTINE, franco, 2 fr. 75.

Guide du vigneron contre les ennemis de la vigne, insectes, cryptogames et accidents, par V. VERMOREL et J. PERRAUD; ouvrage récompensé d'une médaille d'or de la Société des agriculteurs de France, nombreuses gravures, prix 2 fr.; franco 2 fr. 25.

Les Maladies de la vigne, 3e édition, entièrement refondue avec 20 planches en chromo et 290 figures dans le texte, couronné par l'Institut (prix Desmazières 1892), par Pierre VIALA, prix : 24 fr. ; franco par colis postal en gare, 24 fr. 60.

Les Celliers, par FERROUILLAT et CHARVET, 1 volume avec 46 planches et 190 figures. Prix : 18 fr.; franco par postal, 18 fr. 60.

Agenda Vermorel pour 1903, viticole et agricole, à l'usage des agriculteurs, viticulteurs, ingénieurs, agronomes, etc. Élégant carnet de poche contenant, outre les feuilles de l'Agenda destinées à écrire les Notes journalières, un recueil des renseignements les plus utiles aux cultivateurs et vignerons. Prix : 1 fr. 25 ; franco, 1 fr. 50. Paraît tous les ans.

Agenda vinicole et du commerce des vins et spiritueux pour 1903, par VERMOREL, à l'usage des négociants en vins, maîtres de chais, cavistes et viticulteurs. Prix : 2 fr. 75.

Almanach des viticulteurs de France pour 1903, prix: 0 fr. 50; franco, 0 fr. 60. Paraît tous les ans.

Le Black-Rot, tableau en couleurs. Prix : 1 fr. 10..

Destruction du Silphe opaque et des vers blancs, par V. Vermorel. Prix, 1 franc ; franco, 1 fr. 15.

Comment devons-nous reconstituer nos vignobles? par M. Foex. Prix, 1 fr. 25, franco, 1 fr. 50.

Aide-mémoire de l'ingénieur agricole, de l'agriculteur et du viticulteur, par V. Vermorel, avec le concours de nombreux professeurs et agronomes. (Un volume relié, de plus de 1.000 pages). Prix: 13 francs, franco par poste.

Les Vins de luxe, manuel pour la préparation des vins de liqueur et des vins mousseux, par Victor Sébastian. Prix : 5 fr. 50 ; franco, 6 fr.

La culture fruitière moderne, par M. Durand. Prix : 3 fr. 50 ; franco, 4 fr.

Les Engrais, par M. Caille, professeur d'agriculture. Prix : 2 fr 50 ; franco, 3 fr.

Les Travaux du vignoble, par M. Coste-Floret. Prix : 6 fr. ; franco, 6 fr. 60.

Comment devons-nous faire notre vin ? par M. Foex Prix : 1 fr. 50 ; franco, 1 fr. 75.

Analyse des vins, par M. le docteur Magnier de la Source, Prix, 2 fr. 50, franco 2 fr. 75.

Note sur l'emploi du sulfure de carbone en grande culture, par M. V. Vermorel. Prix : 1 fr. 50.

Manuel du répertoire bibliographique des sciences agricoles, par M. Vermorel. Prix : 5 fr.

Le tir du canon contre les orages à grêle, par M. V. Vermorel. Prix : 1 fr. 50.

Emploi du sulfure de carbone en horticulture, par V. Vermorel. Prix : 1 fr 50

La défense contre la grêle, par le professeur Roberto avec avant-propos de V. Vermorel. Prix : 2 fr.

Les Pièges Lumineux et la Destruction des insectes nuisibles, par V. Vermorel. Prix : 1 fr. 50.

Les maladies microbiennes des vins, par A. Bouffard. Prix : 2 fr.

Les vins de luxe, par Sébastian. Prix : 5 fr. 50, franco, 6 fr.

Pour recevoir ces ouvrages franco, adresser la demande et le montant en un mandat-poste, à M. le Directeur de la librairie du *Progrès Agricole et Viticole*, à Villefranche (Rhône).

Pour les ouvrages au-dessous de 2 francs, les timbres-poste sont reçus.

Vignes américaines et franco-américaines

CHARMONT ET SES FILS

Viticulteurs-pépiniéristes faubg St-CLÉMENT à MACON (S.-et-L.)

VIGNES GREFFÉES POUR TOUTES LES RÉGIONS

Gamay Précoce de Juillet ou Gamay hâtif Dormoy

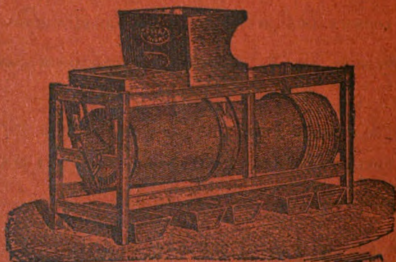
Cépage très fertile produisant un vin similaire à celui du Gamay du Beaujolais arrivant à maturité un mois avant ce dernier.

Envoi sur demande du catalogue général.

TRIEURS CLERT

200 médailles or et argent. Croix-Officier du Mérite agricole.

Exposition Universelle PARIS 1900
MÉDAILLE D'OR



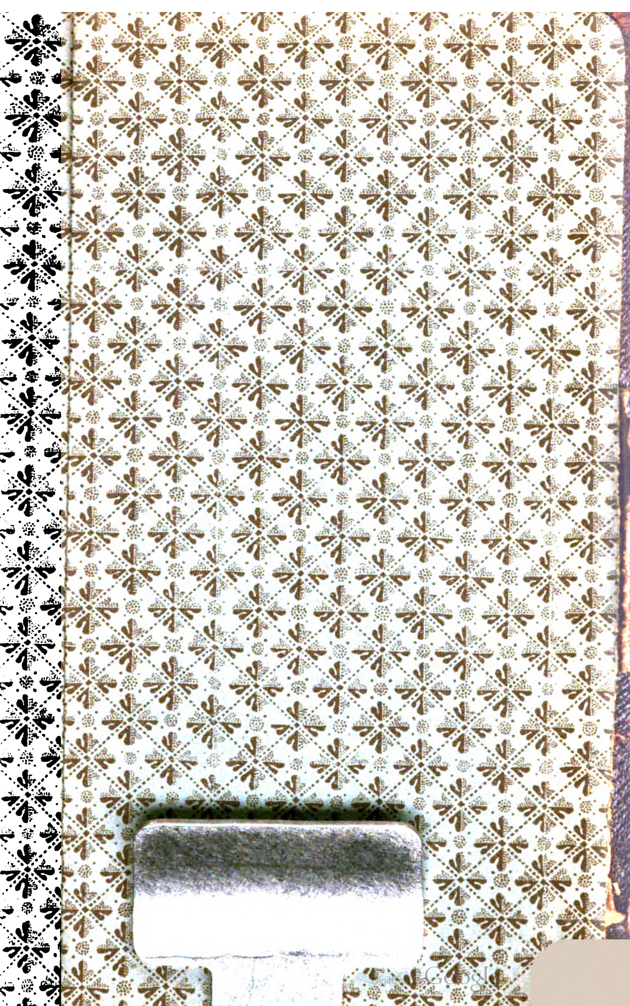
Exposition Universelle PARIS 1900
MÉDAILLE D'OR

Trieurs pour l'Agriculture, Meunerie, Brasserie.

CLERT, Constructeur à NIORT (Deux-Sèvres)

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE ILLUSTRÉ


89058788340
b89058788340a




89058788340